

CUARTO CUADERNO DE DERECHO JUDICIAL COMPARADO

Maestría en Magistratura y Derecho Judicial

Departamento de Derecho Judicial

La justicia ante los desafíos del mundo digital
Experiencias comparadas y prospectivas

María Gattinoni
Coordinadora

THOMSON REUTERS
LA LEY

UNIVERSIDAD
AUSTRAL
DERECHO



Autoridades de la Universidad

Mag. Julián Rodríguez
Rector

Dr. Ricardo Crespo
Vicerrector de Asuntos Académicos

Abog. Juan Pablo Magdaleno
Secretario General

Dr. Domingo Tarzia
Vicerrector de Investigación

Esp. María Susana Urrutia
Vicerrectora de Alumnos y Extensión

Dr. Luciano Elizalde
Dra. Viginia Sarría Allende
Consejeros

Autoridades de la Facultad de Derecho

Mag. Manuel García-Mansilla
Decano

Dr. Sebastián Balbín
Vicedecano

Dr. Andrés Sánchez Herrero
Secretario Académico

Abog. María de la Paz Miatello
Directora de Estudios

Dra. Miriam Ivanega
Mag. Celina Cantú
Consejeras

Autoridades del Departamento de Derecho Judicial

Dr. Rodolfo Vigo
Director del Departamento de Derecho Judicial

Mag. María Gattinoni de Mujía
Directora Ejecutiva del Departamento de Derecho Judicial

Mag. Gustavo Sa Zeichen
Coordinador Académico del Departamento de Derecho Judicial

**Miembros del Consejo Académico y Consejo Editorial de la Colección
Cuadernos de Derecho Judicial**

Rodolfo Vigo
María Gattinoni
Néstor Sagüés
Jorge Jiménez Martín
Carlos Alberto Andreucci
María Lilia Díaz Cordero

CUARTO CUADERNO DE DERECHO JUDICIAL COMPARADO

LA JUSTICIA ANTE LOS DESAFÍOS DEL MUNDO DIGITAL.
EXPERIENCIAS COMPARADAS Y PROSPECTIVAS

Coordinadora:

María Gattinoni de Mujía

Autores:

Mariano Asla

Hugo Leonardo Rufiner

Mario Adaro

Juan G. Corvalán

Jorge Jiménez Martín

Raúl Madrid

Luis Porfirio Sánchez



UNIVERSIDAD
AUSTRAL | DERECHO

THOMSON REUTERS

LA LEY

Gattinoni, María

Cuarto cuaderno de derecho judicial comparado : la justicia ante los desafíos del mundo digital : experiencias comparadas y prospectivas / María Gattinoni. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : La Ley, 2021.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-03-4264-9

1. Derecho. I. Título.

CDD 340.1

© de esta edición, La Ley S.A.E. e I., 2021
Tucumán 1471 (C1050AAC) Buenos Aires
Queda hecho el depósito que previene la ley 11.723

ISBN 978-987-03-4264-9

PRÓLOGO

Fulvio G. Santarelli

La innovación tecnológica ya se presentó en sociedad, y mientras tanto, esta se sigue haciendo preguntas acerca de los alcances de aquella disrupción.

Esta realidad en velocidades distintas se sostiene, acelerándose aún la implementación de nuevas tecnologías en los quehaceres industriales, en el mundo de la comunicación, en los ámbitos profesionales, como el de la salud, o el de las ciencias económicas; a fuego más lento, las opiniones científicas, comienzan a conformar consensos que van permitiendo delinear marcos conceptuales, que permitan definir realidades y bosquejar propuestas normativas que puedan observar o juzgar la innovación desde su miraje.

En definitiva, ante una realidad que implementa vertiginosamente las novedades tecnológicas, existen corrientes de pensamiento que permiten ir definiendo el límite de lo permitido, de lo admisible o lo tolerable ⁽¹⁾. Esta parcial descripción del estado de cosas también aplica a la irrupción de la tecnología en el ámbito de lo jurídico, en general y de la administración del servicio de justicia en particular

En este marco, esta obra puede ser descripta como un intento, logrado, de dar respuestas, en algunos casos, marcos útiles para la reflexión en otros; determinación de “casos de usos” de la tecnología que permitan ser considerados como bancos de prueba para experiencias luego escalables; e incluso, esfuerzos de clasificación para gradualmente entender el proceso en el cual se está inmerso.

En efecto, Mariano Asla nos enfrenta con el transhumanismo como idea que pone a la tecnología en carácter de instrumento para una revolución radical de lo humano, transformando la propia biología humana; esta preocupación, de carácter ontológico, fue planteada también en el taller

(1) Son referenciables en este marco las normativas europeas que desde el año 2000 se vienen dando en materia de la denominada “sociedad de la información”; la preocupación por la privacidad; más tarde, el libro blanco sobre la Inteligencia Artificial; las preocupaciones por la responsabilidad civil emanada de los instrumentos guiados por inteligencia artificial, entre muchos otros.

que se encargó de las “Dimensiones del mundo digital y sus proyecciones en el ámbito jurídico”. En esta idea queda atrapada la discusión del reemplazo que se concreta en la idea de la sustitución del juez por la inteligencia artificial. Pero, antes de llegar a ese punto, inteligentemente, en el trabajo de Mario Adaro se sistematizan las etapas de avance de la tecnología en la gestión del servicio de justicia; haciéndose cargo de las implicancias de este fenómeno en el capital humano del servicio de justicia, como asimismo de la adecuación de los procesos de gestión. En este punto, es dable rescatar que en el taller “Gestión judicial y tecnología. Experiencias y proyecciones” han reclamado la necesidad de elaborar protocolos y reglas con el consenso y participación de todos los involucrados (universidades, colegios profesionales) para consolidar las ventajas de la implementación tecnológica y disminuir sus externalidades. El trabajo de Adaro muestra a las claras que lo que concierne a la gestión no es mera forma, sino que hunde sus raíces en lo más profundo de la consideración de la gestión del conflicto judicial, no es solo “administrar” distinto, es el juez que es capaz de desarrollar nuevos paradigmas y formatos hacia una nueva conciencia judicial, a ello se refiere con el nuevo perfil del juez. Idea que es retomada y extendida en el trabajo de Jorge Jiménez Martín, que bosqueja los perfiles del juez en la sociedad digital.

En el trabajo de Corvalán, además de entender en detalle el modo en que la Inteligencia Artificial puede cooperar con la justicia, con lo cual, se aparta de la discusión —tal vez poco útil— de la sustitución; con la virtud de explicarlo con la aplicación del exitoso caso de uso de Prometea. Hugo Rufiner, tomando el caso de los vehículos autónomos, nos permite hacer un ejercicio con las implicancias que esta innovación trae consigo para el derecho sustantivo conocido; ya no es aventurado pensar en la personería de ciertas cosas autónomas, y analizar si contribuye a sistematizar las consecuencias dañosas que puedan emerger de su uso difundido. En similar profundidad, Raúl Madrid es contundente al mostrar cómo necesariamente deben emerger nuevos paradigmas para “hacer el derecho” desde que denuncia la dislocación de los binomios tradicionales —sujeto y objeto— que lo han construido.

Finalmente, no puede negarse a la pandemia su carácter de catalizador de este proceso disruptivo, por lo cual la exposición del caso costarricense es un adecuado punto de comparación para las distintas realidades que ha mostrado la experiencia argentina, de modo de trazar una medida para determinar el punto en que se encuentra el país al respecto.

ÍNDICE GENERAL

Pág.

PRÓLOGO

Fulvio G. Santarelli

..... V

EL TRANSHUMANISMO (TH) COMO IDEOLOGÍA. AMBIGÜEDADES Y DIFICULTADES DE LA FE EN EL PROGRESO

Mariano Asla

I. El transhumanismo, un desafío particular para la filosofía.....	1
II. Clima filosófico del TH.....	2
II.1. Erosión del sentido de trascendencia.....	3
II.2. Postdualismos (Haraway, 2006).....	3
II.3. Concepto postdarwinista de especie biológica (Dumsday, 2017: 604-607).....	3
II.4. Constructivismo antropológico.....	4
II.5. Neognosticismo.....	4
II.6. Espíritu cientificista.....	4
II.7. Ética proporcionalista.....	5
III. Antecedentes y primera utilización del término.....	5
IV. TH: un movimiento, dos definiciones.....	7
V. Autojustificación TH: del deseo a la necesidad.....	8
VI. El TH como ideología.....	11
VII. El límite como mal: ambigüedad esencial del programa TH.....	15
VIII. A modo de conclusión: dificultades del progresismo TH.....	19
IX. Referencias bibliográficas.....	22

E-PERSONERÍA Y VEHÍCULOS AUTÓNOMOS: UN CASO DE ESTUDIO

Hugo Leonardo Rufiner

I. Introducción	29
II. Autonomía, agentes no humanos y e-personería (electrónica).....	30
III. Responsabilidad de las máquinas	32
IV. Inteligencia artificial interpretable	33
V. Regulaciones y estándares existentes para los vehículos autónomos.....	34
VI. Conclusiones.....	37
VII. Bibliografía.....	37

LA JUSTICIA ANTE LOS DESAFÍOS DEL MUNDO DIGITAL

Mario Adaro

I. Introducción	41
II. De la justicia 1.0 a la justicia 4.0.....	42
III. Innovación, nuevas habilidades y competencias	43
IV. Trabajo y nuevas tecnologías	44
V. El debido proceso digital y los nuevos desafíos.....	45
VI. Conclusión	48

AUTOMATIZACIÓN Y PREDICCIONES EN LA JUSTICIA

Juan G. Corvalán

I. Introducción	49
II. Lados luminosos y oscuros de los sistemas predictivos en la Justicia	51
III. Predicciones como complemento y en modo asistente.....	53
IV. Desarrollo de sistemas predictivos en la Justicia: seis lecciones aprendidas a partir del trabajo del Laboratorio de Innovación e Inteligencia Artificial de la Universidad de Buenos Aires (IALAB).....	54
V. Correlaciones predictivas que optimizan la tarea judicial: caso Pretoria	56
VI. A modo conclusivo	59

EL JUEZ DEL SIGLO XXI: LOS RETOS DE LA SOCIEDAD DIGITAL

Jorge Jiménez Martín

I. Introducción	61
II. La ejemplaridad pública	63

	Pág.
III. La crítica	63
IV. El <i>blockchain</i>	64
V. “Me alegra comprobar que todavía hay jueces en Berlín”	65
VI. La pandemia	66
VII. El cambio de paradigma en la formación.....	67
VIII. Las reformas procesales	68
IX. La inteligencia artificial.....	68
X. Reflexión final.....	69

LA TECNOLOGÍA Y LA DECONSTRUCCIÓN DEL DERECHO

Raúl Madrid

I. ¿Es la tecnología el factor de un simple cambio cultural?	71
II. El derecho y la deconstrucción.....	78
III. La deconstrucción de la humanidad: el ejemplo del posthumanismo	83
III.1. El ser humano puede reducirse a la biología.....	85
III.2. Las mejoras radicales pueden cambiar la especie	86
IV. Conclusiones	90
V. Bibliografía	91

DESARROLLOS TECNOLÓGICOS PARA ENFRENTAR LA PANDEMIA Y EL TELETRABAJO EN EL PODER JUDICIAL DE COSTA RICA

Luis Porfirio Sánchez

I. Introducción	95
II. Implementación del servicio de conectividad remota a través de Red Privada Virtual (VPN).....	96
III. Plataforma de Escritorios Virtuales (VDI)	97
IV. Implementación del Portal de Servicios de Teletrabajadores	98
V. Mejoramiento de los enlaces de comunicaciones orientados a la prestación de servicios digitales a través de Internet.....	99
VI. Implementación de un sistema de sala de reuniones o sesiones de manera virtual para la Corte Plena del Poder Judicial	100
VII. Fortalecimiento del apoyo al usuario final.....	100
VII.1. Fortalecimiento de la mesa de servicio.....	100
VII.2. Office 365.....	102

	Pág.
VII.3. Envío de cápsulas informativas y guías de uso.....	102
VII.4. Monitoreo de servicios	103
VIII. Apoyo en la configuración de VDI y VPN.....	104
VIII.1. Cantidad de reportes registrados en el GIS (Mesa de Servicio) del 11 de marzo al 29 de abril del 2020.....	104
IX. En el campo de justicia digital	105
X. Mejoras en los sistemas	106

EL TRANSHUMANISMO (TH) COMO IDEOLOGÍA. AMBIGÜEDADES Y DIFICULTADES DE LA FE EN EL PROGRESO (*)

Mariano Asla (**)

I. El transhumanismo, un desafío particular para la filosofía

En filosofía no hay problemas teóricos sencillos ni problemas prácticos (éticos) poco relevantes. En el caso del transhumanismo (TH), esta situación se agrava, ya que se trata de una cuestión compleja, ambigua e incierta; pero, al mismo tiempo, urgente.

Se trata de una cuestión compleja porque involucra, por fuerza, múltiples niveles de análisis: biológico, psicológico, sociológico, filosófico, pero también económico, político, bioético, jurídico y religioso. En definitiva, ninguna de las experiencias relevantes de la vida, desde la concepción hasta la muerte, pasando por el conocimiento y la vida afectiva, permanecería idéntica si, como propone este movimiento, las nuevas tecnologías logran alterar sustancialmente o incluso sustituir la dimensión biológica de nuestra naturaleza humana.

La ambigüedad del TH radica en que se presenta como un movimiento en pleno desarrollo, muy dinámico, amplio y no homogéneo. No existe tal cosa como un Magisterio TH, y ni siquiera hay unanimidad en sus tesis y propósitos fundamentales. Se trata, más bien, de un término *paraguas* que involucra vertientes diversas como la libertaria, la democrática, la singularitariana, la tecnogaiana, la extropiana, etc. De igual modo, el TH se relaciona con otros movimientos contemporáneos cuyos límites también resultan difusos como el posthumanismo, los antihumanismos, las meta-humanidades y los neomaterialismos de matriz feminista (Ferrando, 2013; Ferry, 2017: 44-49).

(*) Este artículo fue publicado en: Asla, M. 2018. "El Transhumanismo como ideología: dificultades de la fe en el progreso", *Scio: Revista de Filosofía*, (15), 63-94, ISSN: 1887-9853. Además, parte de este trabajo fue presentada como conferencia plenaria en el congreso *El Puesto de la Persona en el Cosmos*, organizado por el Ian Ramsey Centre de la Universidad de Oxford y la Universidad Católica de Chile, en Santiago de Chile, el 26 de septiembre de 2017.

(**) Facultad de Ciencias Biomédicas. Universidad Austral. E-mail: masla@austral.edu.ar

Al mismo tiempo, resulta una cuestión cargada de incertidumbre. En primer lugar, porque carecemos de la perspectiva histórica que es la que zanja, finalmente, muchas discusiones, permitiendo distinguir los proyectos delirantes de las posibilidades concretas y los sueños de las pesadillas. El siglo XX nos ha enseñado, en un sentido análogo, que un movimiento histórico que se propone cambiar la realidad no puede ser juzgado solo por sus intenciones, no importa cuán nobles parezcan, sino también a la luz de sus resultados efectivos.

Es una cuestión incierta, en segundo lugar, porque sus propuestas de alteración de la corporeidad son radicalmente nuevas, y para muchos de los futuros escenarios que vislumbra no se reconocen precedentes significativos. Por ello, con frecuencia nuestras intuiciones espontáneas, basadas en la experiencia cotidiana, se quedan perplejas frente a algunas intenciones y proyectos del TH. Esa perplejidad razonable se asemeja y en algunos casos se solapa con la que suscitan, en el ámbito de la discusión metafísica sobre la identidad personal, experimentos mentales como la teletransportación, el cerebro dividido (*split brain*) o los trasplantes de memoria (Gasser y Stefan, 2012).

En tercer lugar, hay que considerar la dificultad más general inherente a todo análisis filosófico que involucra la relación entre naturaleza y cultura, entre lo natural y lo artificial (técnico). Instancias que en el ámbito de lo humano se encuentran esencialmente interpenetradas, y que resultan de una trayectoria evolutiva que es, en rigor, un proceso de coevolución biológico-cultural. Esta interpenetración de lo dado y lo adquirido, de lo biológico y lo cultural, se atestigua, quizá mejor que en ningún otro caso, en el lenguaje. El hombre se define como un animal racional, pero el pleno uso de la razón está vehiculizado por el lenguaje, que es un producto cultural.

Sin embargo, a pesar de las dificultades que implica, el TH representa también una cuestión urgente. Muchas veces se ha acusado a la filosofía (y no sin algo de razón) de evitar los problemas reales y relevantes, para perderse en lenguajes oscuros, en dudas impostadas y en discusiones de escuela. Miguel de Unamuno, al decir de Julián Marías, sostenía que muchos intelectuales se dedicaban a contarle los pelos a la cola de la efígie, simplemente porque no se animaban a mirarle a la cara (Marías, 1958: 14). Hoy el TH se presenta como un programa de acción que pone en juego la posibilidad de alterar la naturaleza humana, un asunto demasiado importante, demasiado peligroso (Fukuyama, 2004: 42-43). No sería lógico darle la espalda a esta cuestión ni correr el riesgo de llegar tarde.

II. Clima filosófico del TH

Los movimientos históricos no se originan *ex nihilo*, sino que requieren un contexto que los hace posibles y fuera del cual no pueden ser comprendidos. Establecer este marco es particularmente importante

para entender el TH, ya que en muchos aspectos aparece como una propuesta muy alejada de lo real. Sin embargo, resulta pertinente aclarar que las tesis, posiciones y actitudes filosóficas que me limitaré a presentar no son propiamente raíces del TH, porque muchas veces no son fuentes directas. Tampoco pretendo afirmar que sean aproximaciones teóricas del todo congruentes entre sí, ni que el TH tenga que derivar necesariamente de ellas. Son simplemente algunos de los elementos filosóficos que, con distinto grado de relevancia, constituyen el clima cultural que hizo posible la emergencia del TH y que, en alguna medida, dificultan su análisis crítico.

II.1. Erosión del sentido de trascendencia

Es el momento antiplatónico de la cultura contemporánea. En términos teóricos, implica la opción por el naturalismo ontológico con su principio de cierre causal, y por una filosofía (hermenéutica o analítica) de escasas pretensiones metafísicas. Ya no hay, para utilizar la metáfora que Gianni Vattimo atribuye a Wittgenstein, un afuera de la botella al que la filosofía pudiera conducirnos (Vattimo, 1992: 10-11). Lo material, finito, contingente y temporal se causa y explica por sí mismo, sin huellas de nada que sea en rigor infinito, eterno y absoluto. En cuanto a la dimensión práctica de la existencia, si hay un lugar para la esperanza, esta se proyecta hacia adelante en la historia.

II.2. Postdualismos (Haraway, 2006)

Con este nombre se hace referencia a la intención, de espíritu deconstructivo y matriz feminista, de saltarse algunas distinciones intuitivas fundamentales del conocimiento ordinario, como: viviente-no viviente, animal-ser humano, hombre-mujer y hombre-máquina. Esta propuesta llega en algún caso hasta plantear la necesidad de crear una nueva ontología de espaldas a esas dicotomías críticamente jerarquizantes. Una línea argumental bastante frecuente en este sentido es la que se apoya en casos singulares (anómalos o no) en los que los límites se presentan especialmente vagos y difusos para luego, a partir de ellos, sostener la arbitrariedad de las mencionadas distinciones. Para poner un ejemplo no tan polémico, si se considera la posibilidad de un progresivo reemplazo de los órganos de un ser humano por prótesis biónicas (mecánicas o electrónicas), llegado un punto, la cuestión de su identidad biológica se tornará problemática.

II.3. Concepto postdarwinista de especie biológica (Dumsday, 2017: 604-607)

Contra el esencialismo de matriz platónica y las visiones teleológicas, la especie —cuyo estatuto ontológico es hoy objeto de viva discusión en el ámbito de la filosofía de la biología (Folguera, & Marcos, 2013)— aparece

como una noción difusa y fruto de una mera contingencia histórica (Diéguez, 2017: 138-145). De este modo, se diluye su consistencia ontológica y su valor intrínseco es reemplazado, a lo sumo, por su contribución a la biodiversidad planetaria.

II.4. Constructivismo antropológico

En estrecha relación con el tema anterior —y quizá también por influencia de las ciencias sociales— se impone una concepción débil de la naturaleza humana como un sustrato indeterminado, indefinidamente plástico, sobre el que la cultura y la técnica configuran con total autonomía la vida de los hombres (Brown, 1991: 146). En palabras del filósofo inglés Max More —cuyo nombre original antes de su “conversión” al TH era Max T. O’Connor—: “los transhumanistas consideran que la naturaleza humana no es un fin en sí misma, que no es perfecta y que no puede exigir ninguna fidelidad de nuestra parte” (More, 2013: 1).

II.5. Neognosticismo

Se puede encontrar cierta analogía con este movimiento de la antigüedad en la devaluación de la importancia del cuerpo, que, lejos de constituir una dimensión esencial de la identidad personal, se relega a ser material disponible para la modificación técnica: una “marioneta de carne”, en palabras de James Hughes (2007: 12). En algunas posturas radicales, esto es acompañado con una concepción funcionalista de la mente, cuya inmortalidad se lograría mediante el reemplazo de su sustrato orgánico por otro computacional (Asla, 2017; Asla, 2018). Con una expresión, a mi juicio acertada, Jeffrey Pugh habla del TH como un “tecno-gnosticismo” (Pugh, 2017: 2). Finalmente, las diferencias más evidentes entre TH y gnosticismo se dan a nivel metafísico, en el antiplatonismo del primero, y el platonismo del segundo (Krüger, 2018).

II.6. Espiritu cientificista

Aunque con matices importantes, el TH tiene como núcleo fundamental una actitud de confianza exacerbada en las posibilidades de la ciencia y la tecnología. Esta confianza no es ajena tampoco al imaginario colectivo de nuestras sociedades, sobre el que la ciencia ficción y una divulgación científica de dudosa calidad ejercen en ocasiones un efecto inmoderado (Hauskeller *et al.*, 2015). De este modo, se conforma un contexto de credulidad hipertrofiada en el que el TH se permite presentar con el carácter de predicciones fehacientes posibilidades como la inteligencia artificial fuerte (Kurzweil, 2000; 2012), por poner solo un ejemplo, que implican graves dificultades teóricas (Searle, 2001; Penrose, 1999; Floridi *et al.*, 2009) y que resultan, por otro lado, altamente controvertidas, incluso entre los propios especialistas del campo (Müller & Bostrom, 2016).

II.7. Ética proporcionalista

El TH resulta consonante con la mentalidad de muchas sociedades democráticas desarrolladas en las que se ha observado una restricción casi excluyente del ámbito moral a cuestiones relativas a la justicia, a la protección de los derechos individuales y al bienestar general. En este *milieu* cultural, en el que el bien humano se equipara además al bien sensible, se acentúa naturalmente el principio de autonomía, al tiempo que dimensiones de la existencia personal como la sexualidad y la vida familiar parecen vaciarse de significación moral. El ideal moral se establece, así, en la eliminación técnica de todo sufrimiento, tanto humano como no humano: el denominado “imperativo hedonista” (Pearce, 2004). A la luz de este principio, se entiende que cualquier mejora posible de la condición humana adquiera un cierto matiz de deber (Harris, 2007; 2009).

Por último, conviene distinguir al TH del posthumanismo (PH), aunque, como ya se ha dicho, son movimientos relacionados entre los cuales se dan no pocos solapamientos y desplazamientos semánticos (Ranisch & Sorgner, 2014). La principal diferencia radica, a mi juicio, en que mientras el TH se reconoce heredero de la Ilustración (Bostrom, 2005: 2-5) y acentúa la interpretación moderna y progresista de la historia, los PH reflejan más bien el espíritu alicaído y cáustico de la posmodernidad. Este núcleo posmoderno, de raíces heideggerianas y nietzscheanas, se evidencia en que los PH son movimientos reactivos que ponen en duda la confianza en la razón y en la ciencia, se oponen a la visión antropocéntrica del humanismo moderno y rechazan cualquier tipo de epistemología fundacionalista. Una segunda diferencia se observa en el significado del término *posthumano*. En el transhumanismo alude a un estadio evolutivo posterior al *homo sapiens*, en algún caso, un estadio postorgánico (Sibilia, 2009); mientras que para el posthumanismo se refiere a una época que reacciona contra los vicios del humanismo y la modernidad, avanzando hacia sociedades pretendidamente más libres y desprejuiciadas.

III. Antecedentes y primera utilización del término

El TH es un movimiento contemporáneo que nace sobre finales del siglo pasado impulsado por pensadores autodenominados futuristas como Fereidoun Esfandiary, Max More y Hans Moravec, y aunque su desarrollo está esencialmente vinculado a las nuevas tecnologías, sus propuestas fundamentales responden a deseos y fantasías hondamente arraigados en la psicología humana, por lo que no es extraño encontrarle abundantes paralelismos a lo largo de la historia. Así, algunos personajes mitológicos de Oriente y Occidente anticipan con sus fantásticas proezas muchas de las posibilidades y transformaciones que el TH considera factibles o propone abiertamente. El anhelo de trascender la muerte de Gilgamesh, la versatilidad ontológica de Proteo, los sucesivos cambios de sexo del adivino Tiresias, la estatua viviente de Pigmalión (Hauskeller, 2016) o el mito hebreo

del Golem; pero también el elixir de la eterna juventud y los androides de Alberto Magno en el Medioevo (LeGrandeur, 2010), así como las especulaciones de Descartes sobre los autómatas en la modernidad (Carabantes López, 2016), constituyen interesantes ejemplos de temática cercana al TH.

Ahora bien, puestos a buscar un mito que represente el espíritu desafiante y transgresor propio de este movimiento, tanto sus adherentes como sus críticos coinciden en que no hay mejor candidato que Prometeo. A esta cuestión le dedicaré unas líneas en la sección 6, cuando exponga mi interpretación del TH como ideología.

Ya fuera del ámbito literario y mitológico, el filósofo oxoniense Nick Bostrom, director del Instituto para el Futuro de la Humanidad y uno de los referentes del movimiento, cita algunos antecedentes históricos. Entre ellos se cuentan: Condorcet, por su postulado del progreso ilimitado de la ciencia y su confianza en la posibilidad futura de una expansión radical de la expectativa de vida; Benjamin Franklin, que anticipa la criopreservación de cadáveres para su posterior resurrección, y el biólogo inglés John B. S. Haldane, que defiende la conveniencia biológica y social de la ectogénesis (Bostrom, 2005).

En cuanto al papel determinante de la tecnología en la historia, que es una de las características más salientes del TH, quizá los antecedentes más relevantes sean Jacques Ellul y Teilhard de Chardin. El primero, a diferencia de los TH, manifiesta un tono decididamente pesimista y distópico, y critica fuertemente la idea de una sociedad edificada sobre el valor de la racionalidad como eficacia. El segundo, teólogo y paleontólogo jesuita, ofrece una interpretación de la realidad en la que los planos biológico, antropológico y teológico se solapan hasta fusionarse. En su lectura, la evolución incorpora la materia, la vida y el espíritu, en un proceso omniabarcante que crece en complejidad hasta alcanzar, por medio de la tecnología, una superorganización consciente de la materia, la noósfera o planetización de la consciencia humana. Pero, a diferencia de las narrativas TH, en Teilhard todo el movimiento histórico está animado por la divinidad, y el estado final, punto omega, solo puede sobrevenir a partir de la parusía o realización del Cristo Cósmico.

Más allá de las dificultades y polémicas que suscitó esta tesis de Teilhard, tanto en el ámbito científico-biológico como en el filosófico y teológico, no deja de ser llamativo que la edición inglesa de su libro *El fenómeno humano* (1955) fuera prologada por el biólogo Julian Huxley, que fue precisamente el que acuñó el término *TH*. A continuación, su *locus communis*:

“Hasta ahora la vida humana ha sido, en general, como Hobbes la describió, ‘desagradable, brutal y corta’; la gran mayoría de los seres humanos (si aún no han muerto jóvenes) han sido afectados con la miseria... podemos sostener justificadamente la creencia de que existen estas tierras de posibilidad, y que las actuales limitaciones y frustraciones miserables de nuestra

existencia podrían ser en gran medida sobrellevadas... La especie humana puede, si lo desea, trascenderse a sí misma —y no solo de forma esporádica, un individuo aquí de una manera, un individuo no de otra manera, sino en su totalidad, como humanidad—. Necesitamos un nombre para esta nueva creencia. Quizás nos servirá el nombre de transhumanismo: el hombre sigue siendo hombre, pero se trasciende a sí mismo, realizando nuevas posibilidades de y para su naturaleza humana” (Huxley, 1957: 13).

Sin embargo, a pesar de haber acuñado el término y de que en sus escritos ya se dejan ver muchas de las tesis TH, la influencia de Julian Huxley sobre este movimiento resulta hoy a menudo menospreciada (Bashford, 2013). Considero que este hecho obedece, quizá en parte, a que la perspectiva explícitamente neomalthusiana que asume no resulta hoy políticamente correcta.

IV. TH: un movimiento, dos definiciones

Resulta curioso que un movimiento llamado a la transformación de la realidad se autodefina de dos modos distintos. Así, según el documento “preguntas frecuentes” (FAQ 3.0) del sitio oficial del movimiento TH, este puede ser entendido como:

a) Movimiento intelectual y cultural que afirma la posibilidad y deseabilidad de mejorar fundamentalmente la condición humana a través de la aplicación de la razón, especialmente desarrollando y haciendo ampliamente disponibles las tecnologías tendientes a eliminar el envejecimiento y a mejorar (*enhance*) en gran medida las capacidades intelectuales, físicas y psicológicas (Bostrom *et al.*, 2017: 1).

b) “El estudio de las ramificaciones, promesas y potenciales daños de las tecnologías que nos permitirán superar las limitaciones humanas fundamentales, y el correlativo estudio de las cuestiones éticas implicadas en el desarrollo y utilización de dichas tecnologías” (*idem*).

La consideración apareada de ambas definiciones pone de manifiesto cierta tensión interna que recorre el TH. Por un lado, su momento optimista, la confianza en que la convergencia de las nuevas posibilidades técnicas (la nanotecnología, la biotecnología [en especial la edición génica], la informática y las ciencias cognitivas y neurales) propiciará un salto cualitativo inédito en la existencia humana. En ese escenario utópico, será posible eliminar las enfermedades y discapacidades, potenciar las facultades naturales y traspasar límites como el envejecimiento y la muerte que hasta ahora se consideraron coesenciales a la vida. Estas nuevas tecnologías (*NBIC*, por sus siglas en inglés) permitirían además superar la obsolescencia de nuestro cuerpo, que resulta un resabio evolutivo demasiado oneroso en nuestro actual nicho vital que es la infosfera (Wolbring, 2010). En pocas palabras, el TH promete y se compromete con un futuro posible, lícito y añorado: una utopía realizada (Diéguez, 2017: 21-22).

Sin embargo, a este cuadro de ensueño lo completa la otra mitad del rostro de Jano. El reconocimiento explícito de que una modificación relevante de la naturaleza humana no puede sino suponer también efectos concomitantes, la pérdida de algunas valiosas características actuales y riesgos de diferente índole y gravedad, todo lo cual suscita serios reparos morales (Savulescu & Bostrom, 2008). No obstante, y sin ninguna pretensión de originalidad, he de decir que estas fuerzas divergentes no se encuentran equilibradas, y que el momento optimista es dentro del TH, por mucho, más robusto que el pesimista.

Este optimismo no implica, sin embargo, que todas las versiones del TH sean igualmente radicales. Es cierto que, por ejemplo, Nicholas Agar sostiene una postura en la que aboga por un biomejoramiento que no exceda los límites de lo que razonablemente se pueda llamar humano. Esta posición daría lugar a un TH moderado (Agar, 2010; 2016). En mis análisis, no obstante, me concentraré en los TH más radicales, porque considero que son aquellos a los que mejor les cabe el nombre de transhumanismos.

V. Autojustificación TH: del deseo a la necesidad

Las razones que expone el TH para presentarse como un programa de acción radican no solo en que los beneficios de una intervención tecnológica de la naturaleza humana compensarían los riesgos y consecuencias negativas, sino también en que el coste relativo de omitir estas modificaciones sería incluso mayor y más grave que el de realizarlas (Bostrom, 2003b). Para justificar estas tesis el TH recurre a una estrategia argumental en tres niveles.

En el más básico, el TH apela a deseos humanos cuasi universales y las más de las veces legítimos pero que, llegado un punto, resultan imposibles de satisfacer por completo. Yo llamaría a este momento de la argumentación, “el canto de sirenas del *más*”: más días de vida, más coeficiente intelectual, más control sobre nuestras emociones, más intensidad en la vivencia del placer, más potencia física, etc. Esto implica la dificultad de que los límites actuales en estas dimensiones no parecen ser demasiado plásticos, por lo que empujarlos de un modo significativo requiere una profunda reingeniería de nuestro cuerpo, en la que lo biológico iría perdiendo protagonismo frente a lo tecnológico.

En un segundo nivel de autojustificación, el TH trae a colación males contemporáneos (y de larga raigambre histórica) que se presentan altamente refractarios a los medios habituales de combatirlos. Así, por ejemplo, la modernización económica y las mejoras en los sistemas de intercambio no han logrado, a día de hoy, erradicar la pobreza del mundo. Y si bien la expectativa TH es que la tecnología permita, mediante el crecimiento exponencial de las capacidades productivas, generar riqueza suficiente: “abundancia para todos” (Diamandis *et al.*, 2012), esto debe ser acompañado por

una distribución más equitativa. Para ello, sería necesario predisponer favorablemente a los seres humanos, potenciando mediante una modificación genética o por medio de una manipulación neural sus tendencias altruistas y empáticas (Savulescu, 2010).

Finalmente, en el intento de justificación más extremo, Nick Bostrom y sus colaboradores introdujeron la noción de “riesgos existenciales” (2002; 2013). Se trata de riesgos “en los que una consecuencia negativa podría o bien eliminar la vida inteligente originada en la tierra o bien restringir su posibilidad permanente y drásticamente” (Cirkovic *et al.*, 2010: 1495). Estas amenazas —poco probables, pero no imposibles— podrían responder a una etiología natural, como por ejemplo la colisión de un asteroide de 10 km de lado, el hipervulcanismo o ráfagas de rayos gamma generadas por la explosión de una supernova. En segundo término, habría que considerar la posibilidad de riesgos “antropogénicos”, derivados de un conflicto termónuclear total, del bioterrorismo, de la inteligencia artificial o de una mala utilización de la nanotecnología. Por último, un tercer tipo de riesgo, como el calentamiento global, presentaría una etiología mixta. De este modo, si no se toman medidas, la trayectoria evolutiva de la humanidad podría terminar, al igual que la enorme mayoría de las especies que han existido sobre la tierra, con la extinción.

De alguna manera, con esta línea argumental los TH intentan salir al cruce de una crítica habitual y razonable que se opone a su programa, señalando el carácter superfluo y hasta extravagante que una mejora o potenciamiento vía tecnológica de la corporeidad o las capacidades cognitivas tiene frente a los males y necesidades más perentorios de la humanidad (Winner, 2002: 10). Sin la consideración de estos riesgos apocalípticos es difícil otorgarle al TH el carácter de programa de acción con un cierto matiz de urgencia (Vaccari, 2016). Ahora bien, ¿en qué sentido el TH se ofrece como una alternativa que tener en cuenta?

Un primer escenario de desastre natural de escala global podría suscitarse, por ejemplo, por la expansión del sol en la última fase de su ciclo vital como estrella. En tales circunstancias, la única alternativa sería la migración a otros planetas, pero quizá no ya como una especie de mamíferos, sino como entidades biotecnológicas, al estilo de los cíborgs (Sandberg *et al.*, 2008: 71). Dejando de lado la cuestión de la factibilidad, tanto de un traslado semejante como de la creación de estos cíborgs, restaría todavía el problema teórico de si hay razones de peso para sostener que esos “continuadores”, como se los denomina habitualmente, mantienen la identidad de la especie humana en algún sentido interesante.

Una segunda posibilidad involucra un apocalipsis climático, derivado del calentamiento global. Frente a esta contingencia, y debido a que la migración a otros planetas o la modificación de las condiciones atmosféricas del nuestro parecen exceder nuestras capacidades técnicas a medio plazo,

se ha propuesto una alternativa —permítaseme decirlo— de lo más curiosa. Así, en contra de la habitual tendencia megalomaniaca de muchos TH, Mathew Liao y Rebecca Roache han propiciado una versión del TH en clave minimalista (Liao *et al.*, 2012). En su opinión, las políticas con las que habitualmente se intenta reducir el impacto humano en el planeta no han resultado efectivas, debido a que no se alcanza un grado suficiente de concienciación ni, mucho menos, de modificación de las conductas. Por ello, a fin de minimizar este impacto, la mejor estrategia no sería la de alentar la preocupación ecológica sino la de modificarnos a nosotros mismos, reduciéndonos. Así, mediante la utilización de la bioingeniería se podría dirigir el proceso evolutivo y avanzar progresivamente, al cabo de algunas generaciones, hacia la miniaturización del tamaño del cuerpo humano. Literalmente, se ha llegado a proponer el diseño de una nueva especie de mini seres humanos (el tamaño ideal sería de 50 cm) que resultaría mucho más sustentable. Este proceso de biomodificación *ecofriendly* podría ir acompañado por otras medidas como, por ejemplo, la intolerancia artificialmente inducida a la carne bovina, que aliviaría la presión alimentaria, el consumo de agua potable y la emisión de gases de efectos invernadero ⁽¹⁾.

Finalmente, Vojin Rakic y Milan Cirkovic, en un artículo que lleva el nada críptico título de “Confrontando los riesgos existenciales con un bio-mejoramiento moral voluntario”, llaman la atención sobre el peligro latente que representa el bioterrorismo. La raíz del problema consiste en que los agentes patógenos potencialmente utilizables como armas químicas podrían resultar de más fácil acceso, manipulación, ocultamiento y traslado que los elementos necesarios para construir un dispositivo nuclear de similar capacidad de daño.

Por ello, este tipo de atentado resultaría mucho más difícil de prevenir. Ante ese escenario, se despliega, a su juicio, un trilema.

La primera opción, radicalmente indeseable, sería la de que un ataque de un grupo extremista derivase en una pandemia artificialmente provocada (por ejemplo, del virus de la viruela). Para intentar mitigar este riesgo, una segunda opción requeriría multiplicar los mecanismos de control, lo que no puede sino conducir a la constitución de un Estado policíaco global. Este nuevo Estado totalitario estaría dotado, además, a causa de las tecnologías NBIC, de una potencia y capacidad de intromisión y manipulación sin precedentes. En pocas palabras, la seguridad se pagaría al costo de un recorte dramático de las libertades individuales. Como esta segunda posibilidad resulta también obviamente indeseable, solo restaría una salida

(1) Simplemente como curiosidad, puedo agregar que esta singular iniciativa de “achicar” a los seres humanos cuenta con su propia página web, en la que se exponen todo tipo de argumentos con el propósito de conferirle a la idea cierta dosis de credibilidad y atractivo. Cfr. <http://www.the-incredible-shrinking-man.net/?paged=14> (consultado el 22/11/2017).

razonable, que consistiría en el biomejoramiento moral masivo. De este modo, a fin de evitar la autodestrucción, sería la tecnología la que, en una extraña especie de movimiento circular, nos transformaría a los hombres en sujetos a la altura de ella misma: las “post-personas” o personas moralmente mejoradas (Rakic & Cirkovic, 2016) ⁽²⁾.

VI. El TH como ideología

Reconozco que el término *ideología* resulta todo un problema en el ámbito de la Filosofía Política y de la Historia Conceptual (*Begriffsgeschichte*). Se ha expuesto con suficiencia que sus fronteras son difusas y que su carácter histórico lo torna indefinible (Strath, 2013: 3). Las interpretaciones semánticas son abundantes y diversas, e incluso se sigue discutiendo, a partir de la caída de los regímenes totalitarios, si acaso no es que ya las ideologías están muertas (Brick, 2013: 90-114). Sin embargo, el término se sigue utilizando, revitalizado, en parte, por la utilización de los prefijos *neo* y *post*, como en los vocablos: *neoliberalismo*, *neoconservadurismo*, *neofascismo*, *neoanarquismo*, *postmarxismo*, además del feminismo, las denominadas ideologías “verdes” (ecológicas) y un largo etcétera (Steger, 2013: 214-231).

Sin pretender adentrarme, pues, en esa compleja discusión, elijo un significado muy básico del término *ideología*, que me parece puede contribuir

(2) Aunque reconozco que se trata de un tema no resuelto desde un punto de vista filosófico (Harris, 2011; Douglas, 2013), considero que la noción de un mejoramiento moral técnicamente inducido puede resultar problemática frente a una noción fuerte de libre albedrío. Si acaso fuera posible un biomejoramiento moral compulsivo, como el que proponen Persson y Savulescu (2008), se daría la paradoja de que en la medida en que fuese compulsivo, en esa misma medida se debilitaría su carácter libre y, por lo tanto, su naturaleza moral. Puesto en términos positivos, si el mejoramiento opera como un movimiento que viene “desde afuera”, el papel del libre arbitrio se reduce a la adhesión o en todo la potenciación de dicho movimiento. Respecto de utilizar un biomejoramiento optativo para prevenir la violencia terrorista, que sería la intención de Rakic y Cirkovic, resulta difícil advertir cómo un potenciamiento por ejemplo de la empatía podría ser un elemento coadyuvante. En primer lugar, el terrorismo obedece a una enorme cantidad de factores: históricos, culturales e incluso económicos que muchas veces derivan en falsas creencias (de superioridad o de victimización) y en odios viscerales. No es sencillo creer que todo eso pueda mitigarse solo favoreciendo tendencias empáticas, sin corregir también, en algunos casos, situaciones injustas de base. Por otro lado, la tendencia empática es moralmente ambivalente, ya que podría dirigirse a una potencial víctima, pero también podría acrecentar el sentido de pertenencia y obligación respecto del propio grupo. En cualquier caso, no es una tendencia que no pueda ser desoída o aun mutilada, como han enseñado tristemente muchas matanzas de inocentes acaecidas durante el siglo XX (cfr. Arendt, 2001: 161). Por último, aun concediendo que un tal mejoramiento pudiera tener incidencia en la evitación de conductas agresivas, resta el problema de que el mejoramiento moral que proponen Rakic y Cirkovic debería ser voluntario y no compulsivo, con lo cual habría que esperar que los potenciales terroristas se prestaran a esta biomodificación por su propia iniciativa.

a entender mejor al programa transhumanista. Este significado alude a la ideología como un sistema de creencias que no se contenta con ofrecer una imagen coherente del mundo, sino que a partir de ese conocimiento de “cómo son” las cosas, vislumbra cómo “deben ser” y cuál es la forma para lograrlo. Básicamente, una ideología es un sistema de ideas que se justifica como un programa de acción, pero que se presenta de un modo menos orgánico y menos dogmático que las ideologías del siglo XX.

En términos un poco más específicos, creo que esta noción de ideología podría delimitarse en sus trazos esenciales por cuatro elementos. El primero de estos elementos implica una actitud profunda frente a la realidad que desde la antigüedad se ha denominado como espíritu prometeico. Los otros tres elementos son tesis filosóficas clásicas e íntimamente relacionadas entre sí; a saber: *i*) la concepción de la filosofía como praxis y no como teoría (Marx, [1845] 1990: 19-22); *ii*) la idea de progreso derivada de una secularización de la noción cristiana de providencia (Löwith, 1956) y *iii*) el postulado de una escatología intramundana (Burdett, 2015: 236-244).

El primer elemento —espíritu prometeico— enarbola la reivindicación de lo humano en contraposición a Dios. Como si el hombre alcanzara su verdadera dimensión enemistándose o, al menos, prescindiendo de lo trascendente. Este espíritu que animó a pensadores por lo demás tan disímiles como Nietzsche, Feuerbach o Comte, postula la necesidad de que la humanidad se reapropie de los caracteres alienados en la figura divina. El hombre maduro debería reconocerse como autor de su naturaleza y destino, y en su afán de progreso rebelarse contra cualquier límite prestablecido.

Trijse Franssen señala con claridad esta presencia del elemento prometeico:

“Prometeo encarna de este modo el ideal que los *prometeanos* [TH] buscan alcanzar: un modo de ser en permanente perfeccionamiento, semejante al de los dioses, conseguido por medio de una creatividad apasionada, de un valiente anhelo de progreso y trascendencia, y de la inteligente aplicación (y control de los medios) del conocimiento y la ciencia” (Franssen, 2017: 38).

De este modo, se pasa a la segunda afinidad con las ideologías. El TH no se concibe a sí mismo como una filosofía, como una teoría sobre el hombre, sino como un programa de acción. En la célebre tesis marxista: “Los filósofos se han limitado a interpretar el mundo de diversas maneras; de lo que se trata es de transformarlo” (Marx, [1845] 1990: 22). El TH hace suyo este imperativo transformador, pero no lo aplica ya a la estructura económica de la sociedad, como propiciaban los marxistas, o a la superestructura cultural, como aconsejaba Gramsci, sino a algo todavía más hondo. El objeto de esta nueva revolución es la propia biología humana, que es considerada

la raíz y la causa de todos nuestros límites y males, y el medio para lograrla no es la vía armada ni la política, sino la tecnología ⁽³⁾.

Esta actitud frente a la realidad humana se debe a que se ha privado a su naturaleza de un valor intrínseco, tanto porque no se le atribuye un carácter creado cuanto por un menosprecio, no tan explícito, al valor que puede encerrar la trayectoria evolutiva de una especie (Cruz, 2015). La naturaleza deviene simple materia prima para la modificación técnica o, peor aún, un obstáculo que debe ser removido.

El filósofo Michael Hauskeller llama la atención sobre esta deriva del movimiento TH, que, a partir de su rebeldía contra los límites y, en definitiva, contra todo lo que escapa a nuestro control, llega a sostener una visión absolutamente pauperizada de la naturaleza:

“Naturaleza es la enfermedad que nos impide ir a trabajar y disfrutar la vida plenamente. Naturaleza es la vejez que nos debilita y es la muerte que pone fin a nuestra vida. Naturaleza son las emociones que tenemos y que no podemos controlar completamente, y nuestra relativa falta de inteligencia que nos impide entender más que una pequeña fracción del mundo en que vivimos. Naturaleza es nuestra inclinación al mal y nuestros defectos morales” (Hauskeller, 2016: 57).

Ya el tercero de los elementos por el que considero que el TH es una ideología consiste en su concepción lineal de la historia. En la interpretación de Karl Löwith, dos formas básicas han agotado desde el principio las posibilidades de entender el sentido de la historia. La forma cíclica, propia de las cosmogonías paganas y denunciada también por Nietzsche, involucra o bien la reiteración de acontecimientos o bien, simplemente, la ausencia de un sentido prefijado para el movimiento. Frente a este tipo de concepción, la tradición judeocristiana ha opuesto la novedad de una visión lineal, de una historia que tiene principio y fin, y que es gobernada de un modo libérrimo por la Providencia Divina. Ya en la teología cristiana, la historia, signada por acontecimientos suprahistóricos como la creación, la caída y la redención, adquiere un sentido y un fin en la consumación de los tiempos (Löwith, 1956: 36, 93).

(3) En este punto radica, quizá, la diferencia más grande entre el TH y las ideologías clásicas, que es su falta de unidad en cuanto a las líneas políticas. Entre los transhumanistas, James Hughes señala la presencia de “subsectas”, como las libertario-utopistas, las sincrético-religiosas, las tecnoprogresistas de izquierda y las bioliberales (Hughes, 2012: 757). En un sentido análogo, Luc Ferry explica al TH en términos de una ideología política ecléctica que reúne, además de los elementos mencionados por Hughes, aspectos utilitaristas, deconstruccionistas, igualitarianos y proecológicos. Su núcleo ideológico consistiría en la lucha contra los límites que impone la “lotería natural de la evolución”, al decir de Ferry, que se suma a la economía colaborativa en un proceso de transformación del mundo (Ferry, 2017: 187).

Las ideologías, siguiendo la interpretación de cariz nietzscheano que hace Löwith, toman prestada esta noción de linealidad y de progreso, pero no los atribuyen a la acción divina, sino a una racionalidad intrínseca propia del devenir de la historia. Este postulado progresista es asumido luego, con matices en ocasiones importantes, por las narrativas TH, pero adquiere su formulación más explícita y filosóficamente ambiciosa en el pensamiento de Ray Kurzweil. Según este ingeniero, especialista en inteligencia artificial (IA) y futurista, la realidad estaría sometida a una ley universal, a la que llama “ley del tiempo y del caos”, que rige el progreso a partir del contrapunto entre la entropía y la tendencia a la complejidad. El proceso se inicia en el Big Bang con un fortísimo ímpetu entrópico, pero luego esta fuerza es contrapesada por tres eventos fundamentales que apuntan, por el contrario, a la conservación y aumento de la complejidad: el surgimiento de la vida, el de la inteligencia y el de la IA. Este nuevo movimiento antientrópico comenzaría con gran lentitud, pero se aceleraría progresivamente hasta alcanzar con la IA un ritmo de crecimiento exponencial, según la ley de Moore, y culminaría en la singularidad. Con este nombre, Kurzweil se refiere a un periodo en el que la inteligencia artificial no solo superaría, sino que, además, incorporaría las inteligencias humanas en una especie de plenitud de conciencia universal (Kurzweil, 2000: 28-33; 2006: 15-16).

De esta concepción teleológica de la historia, se sigue la afinidad quizá más clara entre este tipo de transhumanismo y las ideologías, que consiste en la secularización o inmanentización de la escatología. No hay ideologías sin la esperanza en una tierra prometida. Esta secularización no adopta, sin embargo, en todos los transhumanismos un tono necesariamente hostil contra lo religioso (como sucedió por ejemplo con el marxismo). Hay movimientos transhumanistas religiosos, de carácter sincrético, tanto dentro del cristianismo como entre los mormones. Lo cierto es que, más allá de las críticas que puedan suscitar estos intentos de mixtura, lo más propio de la esperanza transhumanista es ofrecerse como un sucedáneo, como una visión alternativa a la esperanza religiosa.

En el TH el fin trascendente y sobrenatural de la historia es reemplazado por otro inmanente, situado más adelante, pero en el plano horizontal del tiempo, como reconoce Nick Bostrom en su *Carta desde Utopía*: “una reconfiguración del mundo material” (Bostrom, 2008: 4). Este paraíso en la tierra (o fuera de ella) supone un estado de beatitud incomparable con cualquiera de la actualidad, porque implica la prescindencia de la dimensión orgánica, pero resultaría accesible como conquista humana. Es importante señalar, como hace Diéguez, que esta conquista será tecnológica y no implica una ascesis moral (Diéguez, 2017: 27). Por último, la plenitud de la vida no requeriría una libre intervención de Dios ni derivaría de una vida de relación con Él (Burdett, 2015: 219-222).

VII. El límite como mal: ambigüedad esencial del programa TH

Si como propongo, se entiende el TH en términos de ideología, su justificación o rechazo implica un análisis teórico y práctico. En el plano teórico, cabría discutir los cuatro elementos que he considerado esenciales. Sin embargo, porque no puedo tratar el tema con la extensión y profundidad que merece, he dejado de lado la arbitraria oposición entre plenitud humana y relación con Dios, propia del espíritu prometeico, para concentrarme en los últimos tres elementos que hacen del TH un programa de acción.

En términos ideales, una evaluación del TH como programa de acción implicaría analizar uno a uno sus fines, ponderar los medios que propone y anticiparse, en la medida de lo posible, a los potenciales riesgos, costos y resultados concomitantes de todo el proceso. Finalmente, como sucede con cualquier ideología, el veredicto definitivo dependería del juicio del tiempo. Entre tanto, una aceptación razonable dependerá de que el programa se demuestre inobjetable en sentido moral, por lo menos no imposible en términos lógicos, y preferible a otras líneas de acción o de inacción ⁽⁴⁾.

En este sentido, el TH presenta una primera dificultad fundamental de corte metafísico que lo atraviesa de lado a lado y que no permite, a mi juicio, una evaluación monolítica, ya sea positiva o negativa. Esta dificultad —o, más bien, esta ambigüedad— consiste en su tendencia a equiparar, bajo el rótulo de aspectos indeseables y no necesarios de la naturaleza humana realidades que son verdaderos males con otras que resultan límites constitutivos.

Del lado de los males, saltan a la vista, además de horriblos crímenes de acción y de omisión, un sinnúmero de imperfecciones físicas, psicológicas y morales muy difíciles de justificar —pienso en este momento en patologías como las insuficiencias respiratorias progresivas, en el dolor crónico o en

(4) Todo programa de acción político o moral tiene algo de aspiracional, por lo que no sería lógico pedir que sea siempre y en todos los casos algo asequible. Luchar por alcanzar la virtud o por una sociedad más justa es lícito y razonable, aunque nuestra aproximación al ideal no pueda sino ser asintótica. En este sentido, resulta interesante la crítica que Laura Cabrera hace al TH. En su opinión, el programa TH supone la concepción liberal contemporánea del hombre, como un ser autónomo, egoísta y prácticamente a-relacional. Como alternativa, ella sugiere un nuevo “paradigma social” para el TH que cambie el foco de la modificación biológica del individuo por la mejora (más barata, simple y segura) de los ambientes físicos y culturales en los que se desarrolla la vida humana. Habida cuenta de que todo viviente es entorno-relativo y entorno-dependiente, se trataría de un TH indirecto en el que las tecnologías emergentes afectarían a la biología a través de cambios introducidos en el nicho vital o por medio de la micronutrición, por ejemplo. Finalmente, aunque coincido con el espíritu de las críticas y con su análisis de costo-beneficio, tengo reparos en que esta nueva propuesta de “paradigma social” merezca todavía el nombre de TH. Si se acepta una noción tan amplia de TH, se involucraría prácticamente cualquier esfuerzo del hombre por mejorarse a sí mismo (Cabrera, 2015: 92-114).

las enfermedades mentales que pueden tener efectos dramáticos en la vida de las personas—. Estos males implican un cierto déficit en la constitución o en el obrar natural del individuo (son, en ese sentido, una lesión en la naturaleza y no naturaleza) y reclaman, evidentemente, una respuesta adecuada en el orden práctico. Es precisamente esta patencia del mal la que ha conferido históricamente a las ideologías su atractivo y la que hasta cierto punto justifica la utilización de la tecnología que propicia el TH.

Sin embargo, es un dato de experiencia que, mientras todo mal implica un cierto déficit —un límite a lo que naturalmente se debería ser—, no es cierto que todo límite sea de suyo un mal. Una atenta reflexión metafísica saca a la luz el carácter ambivalente de los límites, que implican evidentemente negatividad —de nuevo, un cierto no ser, no estar o no poder—, pero que, al mismo tiempo, constituyen el entramado metafísico de la realidad variada y diversa que conocemos. Así, frente al ardoroso entusiasmo transhumanista por la maximización y la mejora, se podría ensayar una apología del límite que contemple dos estrategias: una intrínseca y otra extrínseca.

La justificación intrínseca, de espíritu leibniziano, apelaría al límite como condición de posibilidad de la existencia y como custodio de la identidad particular. En pocas palabras, si es preferible la existencia a la no existencia y si no es posible existir sino dentro del contorno de determinados límites, estos límites pasan a ser algo que no solo es necesario, sino también deseable. De alguna manera, el valor del individuo (y en especial de la persona humana) reivindicaría el valor de los límites que lo constituyen.

En esta línea argumental se ubican las críticas al TH que suponen un valor intrínseco de la naturaleza humana. Este valor puede, a su vez, interpretarse dentro de un marco fundacionalista, remitiendo entonces a una fuente trascendente o religiosa. En su formulación habitual, la naturaleza humana existe y goza de cierto carácter prescriptivo, debiendo ser respetada a causa del bien radical que deriva de su condición creatural. Pero también se ha propuesto sostener este valor intrínseco mediante una argumentación apriorística al estilo kantiano (Habermas, 2002) o invocando el principio de parcialidad humana. En este segundo caso, el valor de nuestra naturaleza descansaría, precisamente, en su relación con nosotros, en que es nuestra, y no en tanto que resulta portadora de capacidades que podrían ser mejoradas o eventualmente reemplazadas. Este principio de parcialidad, que se explicita en el ámbito de los afectos interpersonales, evidentemente no resulta consonante con la lógica calculadora y consecuencialista del TH, pero no por ello pierde razonabilidad (Cohen, 2012) ⁽⁵⁾.

(5) En un sentido análogo, aunque sin compromisos ontológicos esencialistas fuertes, Antonio Diéguez ofrece una interesante y equilibrada crítica al TH, de inspiración orteguiana. A su juicio, una transformación desmesurada significaría una desviación del “sentido originario de la técnica” que está esencialmente vinculado al desarrollo de la vida humana como “realidad radical” (Diéguez, 2017: 191).

Ahora bien, admitir el valor del individuo no significa que este no pueda y, en el caso del ser humano, no esté llamado a mejorarse a sí mismo, sino que implica que cualquier mejora solo tiene sentido dentro de los márgenes de su propia identidad. Y aunque es muy difícil en términos teóricos reconducir los múltiples aspectos que constituyen la identidad personal (aspectos somáticos, psicológicos, espirituales, circunstanciales y biográficos) a un solo elemento fundamental, a un único factor individuante, sería absurdo negar que esos límites demarcatorios existen. De donde se sigue que un proceso de mejora o bien se mantiene dentro de estos márgenes, más o menos difusos, o deviene en una transformación por la que una realidad simplemente cede su paso a otra.

En aras de la concreción, aun concediendo a los solos efectos argumentativos que la vulnerabilidad fuera un límite no deseable ni necesario, no sería razonable, a mi juicio, eliminarla sustituyendo el cuerpo orgánico por un sucedáneo artificial porque al resultado final, más o menos sofisticado, más o menos duradero, difícilmente se lo podría llamar humano. La vulnerabilidad, por el contrario, es un límite constitutivo que, como bien señala Alfredo Marcos, no debe aceptarse pasivamente con la inacción derivada del fatalismo, sino que puede y debe ser “mitigada”, pero con la conciencia de que nunca será anulada por completo (Marcos, 2015b: 409-412) ⁽⁶⁾.

Resulta claro, pues, que el ser humano no puede existir sino dentro del confín de los límites de su especie, y que tampoco puede ser un quién con una identidad definida sino al resguardo de esas fronteras de todo tipo, únicas e irrepetibles, que lo individúan y particularizan. Sin embargo, el hecho de que no deba alterarse su naturaleza de animal racional, ni pasarse por alto el respeto de su identidad personal, no resulta de gran ayuda para definir cuál, si existe, es el límite deseable en la extensión de su expectativa y calidad de vida o en la mejora de sus potencias y capacidades.

El análisis de este tipo de problemas más específicos obliga, como primera medida, a distinguir cuál es la naturaleza del cambio que está implicado. Evidentemente, no exigen los mismos reparos las mejoras reversibles que las irreversibles, las que alteran solo al individuo que las que se transmiten en herencia, las que afectan al cuerpo que las que inciden en la conciencia, las que van en la línea de las capacidades naturales que las que exceden el marco de las operaciones de la especie (Göcke, 2017). Sin duda, como sugiere Roberto Andorno, la noción de riesgo alcanza en el TH una magnitud y calidad que no reconocen precedentes significativos, por lo que la aplicación del principio de precaución también adquiere una relevancia inusitada (Andorno, 2017: 39; Diéguez, 2017: 153-164; Ferry, 2017: 25).

(6) En muchos casos, los TH reducen la naturaleza humana a la capacidad de agencia moral y, en su afán de poner un coto a la vulnerabilidad, desconocer el carácter esencial y del valor de la corporeidad. Una muy buena crítica a estos puntos puede verse en Laferriere (2018).

Luego de una evaluación realista de los riesgos, entraría en juego lo que he llamado la justificación extrínseca del límite. Este tipo de justificación, que se hace transparente sobre todo en el ámbito moral, reconoce los límites (y también algunos males) como condición de posibilidad o, mejor aún, como una ocasión en la que un sujeto o una sociedad puede acceder a bienes preferibles de un orden distinto. En la cuestión que aquí interesa, habría que sopesar, una a una, las mejoras más relevantes que propone el TH para ver si no implican, concomitantemente, la pérdida de otros bienes tanto o más deseables. Porque, por ejemplo, si bien es natural amar la vida y tener como un valor primordial la salud, cuesta mucho pensar que la evitación indefinida de la vejez y de la muerte no traiga aparejado un costo proporcionalmente caro, tanto a nivel personal como social. El hastío o las dificultades para asegurar la permanencia de la identidad, junto con una reducción drástica de la natalidad son los efectos negativos que más usualmente se traen a la consideración. Evidentemente, someter todo el programa TH a un análisis exhaustivo de este tipo excede las posibilidades de este trabajo, por lo que me contentaré con poner un ejemplo final, creo, suficientemente claro.

Si se atiende al comienzo de la vida humana, es verdad que la fecundación *in vitro* y la ectogénesis que propone el TH implicarían una serie de ventajas prácticas frente a la forma natural de reproducción humana. Así, si uno accede a poner entre paréntesis las dificultades técnicas y los muy graves reparos morales que suscitan, la apología de estas técnicas usualmente se apoya en que permitirían la posibilidad de seleccionar y manipular embriones (con fines terapéuticos o eugenésicos), obtener un control total del proceso de gestación y de la natalidad, y liberar a la mujer de la carga personal del embarazo, con el consabido ahorro económico. Sin embargo, como bien señala Eduardo R. Cruz, la forma peculiar en que se da la concepción, gestación, nacimiento y crianza de los seres humanos responde a una larga trayectoria evolutiva, y acrisola un sinnúmero de efectos positivos de orden psicológico, social y moral de los que no sería bueno prescindir. De este modo, la prolongada indefensión del neonato exige un esmerado proceso de crianza que consolida en el niño la confianza psicológica fundamental en el valor de su existencia. Al mismo tiempo, este cuidado devoto y compartido estimula la conformación de vínculos estables en la pareja, promueve la convivencia de distintos grupos etarios en la familia y enriquece la vida social con la originalidad y creatividad de las nuevas generaciones (Cruz, 2013; 2018). Considero que es experiencia suficientemente universal que la naturaleza desvalida del niño puede ser ocasión de un auténtico proceso de florecimiento personal de los padres: es la indigencia del hijo la que los obliga a ser generosos, su irracionalidad a ser previsores y pacientes, su debilidad a ser fuertes, etc. Es difícil encontrar otras vivencias que impliquen un compromiso personal tan intenso y demandante, pero que, quizá por eso mismo, sean tan relevantes a la hora de encontrarle un sentido a la vida.

VIII. A modo de conclusión: dificultades del progresismo TH

Cualquier movimiento ideológico requiere una cierta profesión de fe en el progreso. No alcanza con compartir algunas ideas acerca del hombre y de la sociedad, es necesario suscitar un entusiasmo optimista que reúna las voluntades en torno a su realización concreta. El TH no es una excepción a la regla, pero la concreción de su esperanza no sigue una vía armada ni implica necesariamente la actuación política, como las antiguas ideologías, sino que se encomienda al progreso tecnológico. Por otra parte, el optimismo TH no es homogéneo, sino que reconoce matices interesantes.

En sus versiones tenues, esta actitud de confianza en el futuro se apoya en la convicción de que para todos los problemas humanos relevantes se encontrará una solución técnica. Este espíritu, un tanto ingenuo en su entusiasmo, se deja entrever con claridad en iniciativas cercanas al TH como *Singularity University*. Esta institución educativa de alcance global se autoadjudica la misión de formar a los líderes “exponenciales” del futuro, y hace un verdadero culto de la novedad y de lo “disruptivo”, como si se tratase de valores en sí mismos. No sería arriesgado decir que los anima la intención de preparar a los hombres para los cambios que vienen, como si no hiciera falta perder el tiempo sometiendo esas posibilidades a un análisis crítico.

Pero, más allá de la ingenuidad de esta propuesta que puede distraer de la búsqueda de soluciones más efectivas, el optimismo TH ostenta versiones todavía más radicales. Estas versiones adoptan un carácter holístico y resultan, por ello mismo, más onerosas en materia de supuestos. Ya se ha visto cómo Ray Kurzweil plantea que toda la realidad está sometida al cambio, siguiendo un patrón de transformación que bien puede calificarse como lineal, predecible, progresivo, exponencial y mesiánico. De más está decir que, desde un punto de vista filosófico, cada una de estas notas representa en sí misma todo un problema teórico, por lo que vale la pena, aunque no sea más que de un modo sucinto, introducir algunas reflexiones.

Respecto de la linealidad histórica, ya he adelantado que este tipo de visión resulta, a mi juicio, más consonante dentro de un marco metafísico teísta o, por lo menos, de raíces teístas, marco que no es ciertamente el más aceptado dentro del TH. Puesto que, sin un principio y un fin prefijados, y una potencia ordenadora por encima de la contingencia de la materia y de la indeterminación de las libertades humanas, el sostener el sentido direccionado de los tiempos carece de fundamento último. Como resultado de esto, la esperanza sin sustento puede debilitarse y terminar asemejándose más a una expresión de deseo. En este punto, la crítica nietzscheana a la convicción de los progresistas modernos, que fue también la crítica de Sartre (2002: 53) a sus compañeros marxistas, no ha perdido fuerza ni actualidad.

Esto no significa que no sea lícito advertir tendencias, tanto en la naturaleza como en la historia de los hombres. Reconocer la constante de

gravitación universal, el sucederse de las estaciones del año o la ley de la oferta y la demanda no exige, de suyo, presupuestos metafísicos demasiado ambiciosos. La cuestión radica, más bien, en una especie de círculo vicioso que afecta a todas las ideologías, por el cual no es posible fortalecer la convicción progresista de cara a la historia humana sino a costa de comenzar a adentrarse en la vía del determinismo, y el determinismo, paradójicamente, tiende a disminuir la relevancia del compromiso práctico personal.

De ahí se sigue el segundo problema, que alude a la predictibilidad de la historia. En las narrativas TH, esta predictibilidad descansa sobre un determinismo tecnológico que adopta los dos sentidos: sincrónico y diacrónico, que le atribuye la epistemóloga Olimpia Lombardi. Existe un determinismo sincrónico cuando “propiedades o características de un cierto plano de lo real quedan inequívocamente definidas, esto es, determinadas por propiedades o características pertenecientes a otro plano”, por lo general, de un ámbito de menor complejidad (Lombardi, 2000: 36). En el caso del TH, este determinismo sincrónico implica, a su vez, una determinación en dos niveles. Por un lado, la tecnología ejerce una acción causal unidireccional y unívoca (determinística) sobre la cultura y la historia, y lo hace operando sobre la biología humana que, a su vez, determina todas las demás dimensiones de la vida personal (creencias, deseos y conductas). Ni siquiera el ámbito moral quedaría excluido de la posibilidad de una mejora a través de la tecnología. Así las cosas, este sentido sincrónico implica sumar a las dificultades teóricas del determinismo tecnológico las propias del determinismo biológico. Baste con decir, cuando menos, que la fe en el progreso comienza a mostrarse más costosa.

El sentido diacrónico del determinismo es el que se despliega en el tiempo, e implica que para un estado determinado de un sistema complejo en un instante dado solo existe un futuro posible. Este segundo sentido del determinismo —por cierto, más antiintuitivo— no resulta tan explícito ni tan fuerte dentro del TH, sino que adopta una forma diluida, que tiene que ver, más bien, con el reconocimiento de tendencias. En palabras de Milan Cirkovic (2017: 466): “Como ya he discutido, y se hace más y más claro, la extensión natural y lógica de las tendencias existentes conduce a un estado postbiológico como un atractor en el espacio total de las trayectorias evolutivas”.

Ya en presencia de un punto atractor que no sería otro que la singularidad de Kurzweil, la historia se carga de un sentido y el movimiento se transforma en progreso. El TH se muestra entonces como la ideología del tecno-progresismo.

Contra esta fe en el progreso suelen esgrimirse argumentos historicistas que, aunque no son argumentos concluyentes, ayudan a poner un marco al problema. No es la primera vez que el hombre ha intentado interpretar los signos de los tiempos y adelantarse a las maravillas que nos deparan la

ciencia y la técnica. En estos pronósticos, ciertamente, ha habido ganadores indiscutibles, como Leonardo da Vinci, pero también muchos vaticinios espectacularmente falsos y un sinnúmero de promesas científicas sin cumplir. Todo esto, sin mencionar la capacidad humana, suficientemente explícita, de utilizar para el mal los frutos de su inteligencia. Si la historia puede enseñarnos algo, invita a un baño de humildad.

Pero más allá de que estos argumentos ocasionalmente inciden a la hora de determinar si la carga de la prueba pesa sobre los hombros del optimista o del escéptico, existen otros conceptualmente más interesantes. Enumeraré, simplemente, los más usuales para detenerme, por último, en uno que se desprende de la mencionada ambigüedad fundamental del TH, es decir, de su tendencia a confundir los límites con los males.

Se podría argumentar que en su visión del progreso científico el ala más optimista del TH extrañamente pasa por alto las grandes discusiones epistemológicas del siglo XX, que ponen a la luz los límites intrínsecos y extrínsecos del conocimiento científico. El entusiasmo por las posibilidades de la ciencia parece más representativo del positivismo clásico que del actual estado de la cuestión. En un sentido análogo, el TH ostenta una visión un tanto difusa de las ciencias y la tecnología, que a veces se presentan como formando una sola realidad homogénea y sometida, además, a los mismos e ininterrumpidos patrones de desarrollo. Cabría también discutir, como ya se ha visto, que el progreso sea lineal y absoluto, y que no involucre, a su vez, el surgimiento de nuevos problemas y dificultades. Un capítulo aparte, finalmente, involucraría la discusión del carácter exponencial del progreso, que difícilmente pueda extrapolarse a todos los ámbitos de la ciencia y la tecnología, y que hace años resulta un tema cuestionado en el propio ámbito de aplicación de la ley de Moore (Kahn *et al.*, 2018).

A modo de cierre, y considerando el aspecto mesiánico que se autoatribuye el progreso transhumanista, creo que la dificultad más profunda no deriva de que el ideal de una existencia postorgánica sea irrealizable, aunque también hay serias razones teóricas y fácticas para pensarlo y para criticar la idea misma de la singularidad. Por el contrario, el obstáculo, a mi juicio, menos controvertido es que tal estado resulta inconmensurable con el nuestro. A raíz de todo lo que conocemos y somos, ese estado nos resulta imposible de evaluar (Agar, 2014: 4; Vaccari, 2015: 23; Aydin, 2017: 2). Luego, ¿de qué modo podría consolarnos de la desaparición la continuidad de algo que no podemos siquiera concebir? La noción de un desarrollo progresivo descansa sobre el supuesto de la permanencia de la identidad, y de una permanencia que tenga algún sentido no trivial tanto en el plano ontológico como en el psicológico (Asla, 2017). Si se afecta ese núcleo fundamental que hace a la identidad, la mejora cede el paso a una transformación y la idea de progreso se disipa. En definitiva, de nada serviría prometerle al hombre una vida más plena, más larga y más feliz si como condición se le pide que deje de ser él mismo.

IX. Referencias bibliográficas

- AGAR, N. (2010), "Humanity's End: Why We should Reject Radical Enhancement", MIT Press, Cambridge-MA.
- AGAR, N. (2014), "Truly Human Enhancement: a Philosophical Defense of Limits", MIT Press, Cambridge-MA.
- ANDORNO, R. (2017), "Can human germline alterations be ethically justified?", *Bioethica Forum*, 10 [2], 39.
- ARENDT, H. (2001), "Eichmann en Jerusalem", Lumen, Barcelona.
- ASLA, M. (2017), "Transferencia Mental: controversias en torno a la conservación de la identidad personal", *Forum Acta Philosophica* [3], 169-183.
- ASLA, M. (2018), "Yo, mi cerebro y mi otro yo (digital): muerte e inmortalidad humanas en el horizonte de la transferencia mental", *Investigación y Ciencia: Edición Española de Scientific American. Número monográfico, Humanos: por qué somos una especie tan singular* [506], noviembre, 90-91.
- AYDIN, C. (2017), "The Posthuman as Hollow Idol: A Nietzschean Critique of Human Enhancement", *The Journal of Medicine and Philosophy: A Forum for Bioethics and Philosophy of Medicine*, 42 [3], 1, 304-327.
- BASHFORD, A. (2013), "Julian Huxley's Transhumanism", en TURDA, M., *Crafting humans: from Genesis to eugenics and beyond*, V&R unipress, Gottingen, ps. 153-167.
- BOSTROM, N. (2002), "Existential risks: Analyzing human extinction scenarios and related hazards". Disponible en <https://nickbostrom.com/existential/risks.html>.
- BOSTROM, N. (2003b), "Astronomical waste: The opportunity cost of delayed technological development", *Utilitas* [5], 308-314.
- BOSTROM, N. (2005), "A history of transhumanist thought", *Journal of Evolution and Technology* [14], 1-25.
- BOSTROM, N. (2008), "Letter from Utopia", *Studies in Ethics, Law, and Technology*, 2 [1], 1-7.
- BOSTROM, N. (2013), "Existential risk prevention as global priority", *Global Policy*, 4 [1], 15-31.
- BOSTROM, N. *et al.* (2017), "Transhumanist FAQ: v 3.0". Disponible en <http://humanityplus.org/philosophy/transhumanist-faq/>.
- BRICK, H. (2013), "The End of Ideology Thesis", en FREEDE, M. - TOWER SARGENT, L. - STEARS, M. (eds.), *The Oxford Handbook of Political Ideologies*, OUP, Oxford, ps. 90-114.

- BROWN, D. (1991), "Human Universals", McGraw-Hill, New York.
- BURDETT, M. (2015), "Eschatology and the technological future", Routledge, New York.
- CARABANTES LÓPEZ, M. (2016), "El pronóstico de Descartes sobre la inteligencia artificial", *SCIO. Revista de Filosofía* [12], 201-228.
- CIRKOVIC, M. (2017), "Enhancing a Person, Enhancing a Civilization: A Research Program at the Intersection of Bioethics, Future Studies, and Astrobiology", *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics*, 26 [3], 459-468.
- CIRKOVIC, M. - SANDBERG, A. - BOSTROM, N. (2010), "Anthropic shadow: Observation selection effects and human extinction risks", *Risk analysis*, 30 [10], 1495-1506.
- COHEN, G. A. (2012), "Rescuing Conservatism: A Defense of Existing Value", en COHEN, G., *Finding Oneself in the Other*, Princeton University Press, Princeton, N.J., ps. 143-174.
- CRUZ, E. (2013), "Transhumanism and the fate of natality: an introduction", *Zygon*, 48 [4], 916-935.
- CRUZ, E. (2015), "The evolution of human birth and transhumanists proposals of enhancement", *Zygon*, 50 [4], 830-853.
- CRUZ, E. (2018), "Creativity, Human and Transhuman: The Childhood Factor", *Techné: Research in Philosophy and Technology* (in press).
- DIAMANDIS, P. H. - KOTLER, S. (2012), "Abundance: The future is better than you think", Simon and Schuster, New York.
- DIÉGUEZ, A. (2017), "Transhumanismo. La búsqueda tecnológica del mejoramiento humano", Herder, Barcelona.
- DOUGLAS, T. (2013), "Moral enhancement via direct emotion modulation: a reply to John Harris", *Bioethics*, 27 [3], 160-168.
- DUMSDAY, T. (2017), "Transhumanism, theological anthropology, and modern biological taxonomy", *Zygon*, 52 [3], 601-622.
- FERRANDO, F. (2013), "Posthumanism, Transhumanism, Antihumanism and New Materialisms: Differences and Relations", *Existenz*, 8 [2], 26-32.
- FERRY, L. (2017), "La Révolution Transhumaniste: Comment la Technomédecine et l'Uberisation du Monde vont bouleverser nos vies", Plon, Paris.
- FLORIDI, L. - MARIAROSARIA, T. - TURILLI, M. (2009), "Turing's Imitation Game: Still a Challenge for Any Machine and Some Judges", *Minds and Machines*, 19 [1], 145-150.

- FOLGUERA, G. - MARCOS, A. (2013), "El concepto de especie y los cambios teóricos en biología", *Ludus Vitalis*, 21 [39], 1-25.
- FRANSSEN, T. (2017), "Prometheus Redivivus: the Mythologica Roots of Transhumanism", en SAMPANIKOU, E., *Audiovisual Posthumanism*, Cambridge Scholars Publishing, Newcastle upon Tyne.
- FUKUYAMA, F. (2004), "Transhumanism: The World's most Dangerous Idea", *Foreign Policy* [144], 42-43.
- GASSER, G. - STEFAN, M. (eds.) (2012), "Personal identity: complex or simple?", Cambridge University Press, Cambridge.
- GLANNON, W. (2008), "Decelerating and arresting human aging", en GORDIJN, B. - CHADWICK, R., *Medical enhancement and posthumanity*, Springer Science & Business Media, New York, ps. 175-189.
- GOCKE B. (2017), "Chrstitian Cyborgs: A plea for a Moderate Transhumanism", *Faith and Philosophy*, 34 [3], 347-364.
- HABERMAS, J. (2002), "El futuro de la naturaleza humana: ¿Hacia una eugenesia liberal?", Paidós, Barcelona.
- HARAWAY, D. (2006), "A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late 20th Century", en WEISS, J. *et al.*, *The International Handbook of Virtual Learning Environments*, Springer, Berlin, ps. 117-158.
- HARRIS, J. (2007), "Enhancing Evolution. Princeton", Princeton University Press.
- HARRIS, J. (2009), "Enhancements are a Moral Obligation", en SAVULESCU, J. - BOSTROM, N., "Human Enhancement", Oxford University Press, Oxford.
- HARRIS, J. (2011), "Moral enhancement and freedom", *Bioethics*, 25 [2], 102-111.
- HAUSKELLER, M. (2009), "Prometheus unbound", *Ethical Perspectives*, 16 [1], 3-20.
- HAUSKELLER, M. (2016), "Mythologies of Transhumanism", Palgrave Macmillan, New York.
- HAUSKELLER, M. - PHILBECK, Th. - CARBONELL, C. (2015), "Posthumanism in Film and Television. The Palgrave Handbook of Posthumanism in Film and Television", Palgrave Macmillan, UK.
- HUGHES, J. (2007), "The compatibility of religious and transhumanists views of metaphysics, suffering, virtue and transcendence in an enhanced future", *Institute for Ethics and Emerging Technologies*. Disponible en <https://ieet.org/archive/20070326-Hughes-ASU-H+Religion.pdf>.

- HUGHES, J. (2012), "The Politics of Transhumanism and the Technomillennial Imagination", *Zygon*, 47 [4], 757-776.
- HUXLEY, J. (1957), "New bottles for new wine", Chatto & Windus, London.
- ISTVAN, Z. (2017), "Transhumanist Bill of Right - version 2.0". Disponible en <http://transhumanist-party.org/tbr-2/>.
- KASS, L. (2003), "Ageless Bodies, Happy Souls: Biotechnology and the Pursuit of Perfection", *The New Atlantis* [1], 9-28.
- KRÜGER, O. (2018), "The Quest for Immortality as a Technical Problem: The Idea of Cybergnosis and the Visions of Posthumanism", en BLAMBERGER, G. - KAKAR, S. (eds.), *Imaginations of Death and the Beyond in India and Europe*, Springer, Singapore, ps. 47-58.
- KURZWEIL, R. (2000), "The age of spiritual machines: When computers exceed human intelligence", Penguin, New York.
- KURZWEIL, R. (2006), "The singularity is near: when Humans transcend Biology", Viking, New York.
- KURZWEIL, R. (2012), "How to create a mind", Penguin, New York.
- KURZWEIL, R. - GROSSMAN, T. (2005), "Fantastic voyage: live long enough to live forever", Rodale, New York.
- LAFERRIERE, J. (2018), "¿Materia disponible o realidad personal? El cuerpo humano, las biotecnologías y las exigencias jurídicas de la dignidad", *Sociología y Tecnociencia*, 8 [1], 60-84.
- LAGRANDEUR, K. (2010), "Do medieval and renaissance androids presage the posthuman?", *Comparative Literature and Culture*, 12 [3], 3.
- LIAO, S. M. - SANDBERG, A. - ROACHE, R. (2012), "Human engineering and climate change", *Ethics, Policy & Environment*, 15 [2], 206-221.
- LÖWTH, K. (1956), "El sentido de la Historia", Aguilar, Madrid.
- MARCOS, A. (2015), "La mejora (de la vida) humana: una reflexión antropológica y ética", XXIX Seminario Interdisciplinar de Bioética: "Cultura de la mejora humana y vida cotidiana", cátedra de Bioética, UPCO, Madrid, 24-26 de abril.
- MARCOS, A. (2015b), "Neuroética y vulnerabilidad humana en perspectiva filosófica", *Cuadernos de Bioética*, 26 [3], 397-408.
- MARÍAS, J. (1958), "El oficio del pensamiento", Biblioteca Nueva, Madrid.
- MARX, K. [1845] (1990), "Tesis sobre Feuerbach", en CANALS, F., *Textos de los grandes filósofos: edad contemporánea*, Herder, Barcelona.

- MORE, M. (2013), "Hyperagency as a Core Attraction and Repellant for Transhumanism", *Existenz: An International Journal in Philosophy, Religion, Politics and the Arts*, 8 [2], 1-4.
- MÜLLER, V. - BOSTROM, N. (2016), "Future progress in artificial intelligence: A survey of expert opinion", en MÜLLER, V., *Fundamental Issues of Artificial Intelligence*, Springer, Berlin, ps. 553-571.
- PEARCE, D. (2004), "The Hedonistic Imperative". Disponible en <https://www.hedweb.com/>.
- PENROSE, R. (1999), "The emperor's new mind: Concerning computers, minds, and the laws of physics", Oxford Paperbacks, Oxford.
- PERSSON, I. - SAVULESCU, J. (2008), "The perils of cognitive enhancement and the urgent imperative to enhance the moral character of humanity", *Journal of Applied Philosophy*, 25 [3], 162-177.
- PUGH, J. C. (2017), "The Disappearing Human: Gnostic Dreams in a Transhumanist World", *Religions*, 8 [5] 81, 1-10.
- RAKIC, V. - CIRKOVIC, M. (2016), "Confronting existential risks with voluntary moral bioenhancement", *Journal of Evolution and Technology*, 26 [2], 4859.
- RANISCH, R. - SORGNER, S. L. (eds.) (2014), "Post-and transhumanism: An Introduction", Peter Lang Edition.
- SANDBERG, A. - MATHENY, J. G. - CIRKOVIC, M. (2008), "How can we reduce the risk of human extinction", *Bulletin of the Atomic Scientists*, 9.
- SAVULESCU, J. - BOSTROM, N. (2008), "Human Enhancement Ethics: the State of the Debate", *Human Enhancement*, OUP, Oxford, 1-22.
- PERSSON, I. - SAVULESCU, J. (2010), "Moral transhumanism", *The Journal of Medicine and Philosophy: A Forum for Bioethics and Philosophy of Medicine*, 35 [6], 656-669.
- SARTRE, J. P. (2002), "El existencialismo es un humanismo", Edhasa, Buenos Aires.
- SEARLE, J. (2001), "Chinese Room Argument", *The Encyclopedia of cognitive science*.
- SIBILA, P. (2009), "El hombre postorgánico: cuerpo, subjetividad y tecnologías digitales", FCE, Buenos Aires.
- STEGER, M. (2013), "Political Ideologies in the Age of Globalization", en FREEDE, M. - TOWER SARGENT, L. - STEARS, M. (eds.), *The Oxford Handbook of Political Ideologies*, OUP, Oxford, ps. 214-231.

- STRATH, B. (2013), "Ideology and Conceptual History", en FREEDE, M. - TOWER SARGENT, L. - STEARS, M. (eds.), *The Oxford Handbook of Political Ideologies*, OUP, Oxford, ps. 3-19.
- VATTIMO, G. (1992), "Más allá del sujeto: Nietzsche, Heidegger y la hermenéutica", Paidós, Barcelona.
- WINNER, L. (2002), "Are humans obsolete?", *Hedgehog Review*, 4 [3], 25-44.
- WOLBRING, G. (2010), "Obsolescence and body technologies", *Dilemata*, 2 [4], 67-83.

E-PERSONERÍA Y VEHÍCULOS AUTÓNOMOS: UN CASO DE ESTUDIO

Hugo Leonardo Rufiner (*)

I. Introducción

El tema de la interacción entre los hombres y las máquinas se podría decir que excede el mero ámbito de la acción humana porque aparecen elementos adicionales. No solo por la posibilidad de uso de máquinas por parte de las personas, sino también porque en el contexto actual estas máquinas pueden tener cierta autonomía y algún grado de interacción con los usuarios ⁽¹⁾.

Actualmente la IA se ha difundido por todas partes y se ha incorporado en muchos dispositivos, facilitando las actividades diarias de las personas y produciendo una verdadera revolución en la sociedad. El hito más reciente ha sido la aparición del denominado *aprendizaje profundo* [12, 13, 15], que en conjunción con los avances en la capacidad del hardware y en la disponibilidad de grandes cantidades de datos, ha permitido resolver muchos problemas con un desempeño similar o incluso mejor que los humanos [10]. Esto se ha dado principalmente en el contexto de la IA no simbólica, en lo que se llama inteligencia artificial conexionista [4], que es la rama más biológicamente inspirada, dando lugar a lo que se conoce como redes neuronales artificiales profundas. Estas utilizan lo que se conoce acerca del cerebro y las neuronas biológicas para diseñar modelos neuronales interconectados con muchas capas que pueden aprender a resolver problemas.

Mediante este tipo de algoritmos ha sido posible dotar a las máquinas de ciertas capacidades que emulan diversos aspectos de la inteligencia humana, como es el caso que nos ocupa de la autonomía. Los vehículos autónomos, que pueden manejarse con poca o ninguna participación o asistencia de parte de un conductor humano están en prueba en distintos países desde hace varios años. Los primeros accidentes fatales ya han ocurrido, lo

(*) Instituto SINC-UNL-CONICET - Lab. Cibernética, FI-UNER.

(1) Este trabajo es un extracto del capítulo: RUFINER, Hugo L., "Inteligencia artificial y acción humana", en ETCHEVERRY, Juan B. (ed.), "Perspectivas de la acción humana. Un abordaje interdisciplinario al problema de la comprensión del actuar humano", Porrúa, México, enviado para publicación 2019.

que plantea numerosas dudas sobre la conveniencia y seguridad de esta tecnología. Para tener una idea de la capacidad de estos vehículos lo mejor es verlos en funcionamiento en alguna demostración. Por ejemplo, en el caso del auto de Google[©], la persona sube al mismo y le indica en forma oral el lugar adónde desea ir, luego presiona un botón y el vehículo realiza todas las operaciones correspondientes para llegar al sitio deseado sin ninguna otra intervención humana. Decide cuál es la ruta óptima, las acciones concretas y la velocidad en cada momento. El vehículo posee una representación interna del mundo y un conjunto de “reglas” para tomar estas decisiones a partir de los datos provistos por varios sensores y técnicas de procesamiento de imágenes ⁽²⁾.

II. Autonomía, agentes no humanos y e-personería (electrónica)

A partir de los desarrollos planteados se está discutiendo seriamente el tema de la posibilidad de otorgar algún tipo de personería electrónica para estos dispositivos [35]. Sería entonces posible utilizar el término de *agentes no humanos* para los dispositivos que evidencien diferentes grados de autonomía. El dispositivo podría ser bien una máquina física, vehículo, robot o también un agente virtual (algoritmo o sistema de software) que esté operando en internet o que ejecute algún tipo de acción (tanto física como virtual) con poca o ninguna supervisión humana.

Entonces podríamos preguntarnos si es lógico pensar en estos agentes como si fueran sujetos de forma análoga a nosotros. El concepto de agente que suele usarse en el contexto de la IA parece bastante cercano a la noción de sujeto que se tiene en las ciencias humanas y sociales. La pregunta sería entonces si estos agentes podrían ejecutar actos voluntarios como los realizados por los sujetos humanos.

Recordamos aquí, por cuestiones de completitud, las condiciones necesarias para que haya un acto humano voluntario en el contexto jurídico [31]. Las condiciones internas son discernimiento, intención y libertad, además que debe manifestarse por un hecho exterior. El discernimiento se define como la madurez intelectual para razonar, comprender y valorar el significado del acto y sus consecuencias. La intención está asociada al propósito de realizar el acto y se define como la correspondencia entre lo entendido y lo actuado. Finalmente, la libertad consiste en la posibilidad de elegir entre varias opciones, sin coacción externa legítima. Partiendo de estas definiciones se puede replantear la pregunta en términos de la posibilidad o no de que se cumplan estas condiciones para el caso de las máquinas. O sea, de si es posible o no hablar de “actos artificiales voluntarios”. Esta por supuesto sería pregunta abierta por lo que no se espera responderla completamente

(2) <https://www.youtube.com/watch?v=mP05-KPhahg>.

en este capítulo, sino más bien identificar algunos elementos que puedan ayudar a la discusión.

Se debe volver a remarcar aquí la importancia del uso, los conceptos y diferencias asociados con la terminología técnica específica de cada disciplina, como la filosofía, las ciencias jurídicas o la IA. En el caso específico de la IA el principal problema es que en muchos casos se ocultan una serie de simplificaciones muy importantes detrás de una jerga tecnológica profundamente influenciada por los antropomorfismos. Esto es propio de una disciplina que desde el principio se planteó como objetivo la emulación de la inteligencia humana, siendo esta última la referencia obligada con la cual compararse o incluso intentar equipararse. Cuando se habla por ejemplo de “agente inteligente” no es inteligente en el mismo sentido que los humanos somos inteligentes sino más bien en sentido analógico [40]. Aunque es cierto que algunos aspectos de nuestra inteligencia han sido satisfactoriamente imitados, a veces esta correspondencia pretende plantearse como “exacta”, al menos en forma implícita. Lo mismo ocurre cuando se habla de agente autónomo, no se trata de la misma autonomía con la cual nosotros actuamos. En la acción humana, según se entiende actualmente, aparecen casi obligadamente cuestiones asociadas con una “perspectiva subjetiva”, de “primera persona”, “autopercepción” o “condiciones internas” como las ya discutidas.

Se revisará entonces el concepto de la autonomía para la IA, particularmente en el contexto de un reciente documento de la Unión Europea sobre este tema [35, 36]. En el mismo se utiliza como referencia la siguiente definición: un sistema es autónomo si es “capaz de operar en el entorno real sin ningún tipo de control externo, una vez que la máquina se activa y al menos en algunas áreas de operación, por largos períodos de tiempo”. En este contexto también se suele hablar de “grados de autonomía”. Por ejemplo, el caso del vehículo de Google mostrado anteriormente sería casi completamente autónomo o sin supervisión. Pero también existen sistemas de asistencia a la conducción con distintos grados de autonomía, como se verá más adelante.

Para la filosofía el concepto de autonomía estaría más relacionado con el “autogobierno”, o sea la capacidad de la persona de gobernarse a sí misma. Esto a su vez se relaciona con la independencia de la deliberación y elección de la persona sin la manipulación de otras personas. En este sentido el énfasis no está puesto tanto en cómo se lleva a cabo la tarea sino en el porqué. Especialmente en la volición, así como en la autenticidad de los objetivos que hacen que alguien actúe [36]. Del lado de la IA los fines son entonces más pragmáticos que del lado de la filosofía, como era de esperarse.

Si se aplicara esta noción de autonomía proveniente de la filosofía a un agente, robot o vehículo esto implicaría la posibilidad de que el mismo pudiera *establecer* y *decidir* sus propios objetivos. Otra vez la terminología

utilizada en IA haría pensar, si se analiza sin mucho cuidado, que esto es perfectamente posible. Esta capacidad de decidir y establecer estaría también relacionada con la noción jurídica de libertad ya presentada. Sin embargo, desde mi punto de vista para que el agente posea una autonomía real, es decir, que la máquina sea autónoma en el sentido en que los humanos lo son, se necesitaría de una mente consciente como la nuestra. Esto nos lleva a analizar la posibilidad de dotar de una mente consciente a estos agentes mediante la IA. Entiéndase “mente” en el sentido amplio de la palabra. Esta es una discusión en sí misma que ha sido abordada con matices por distintos autores, aquí se presentarán solo algunos lineamientos generales [27, 30]. Para más detalles remitirse a nuestro trabajo reciente [40, 41].

III. Responsabilidad de las máquinas

Ahora que se ha mostrado que no existen actualmente máquinas conscientes, se retomará el tema de los vehículos autónomos, entendiendo esta autonomía en forma analógica y no equivalente a la humana. Más allá de la utilidad de este tipo de vehículo, su uso implica también algunos riesgos que deben ser cuidadosamente analizados. En este contexto surge inmediatamente la pregunta acerca de la responsabilidad sobre las acciones de estos vehículos, particularmente cuando producen algún tipo de daño.

Desde la aparición de los primeros VA se han presentado varios accidentes, una parte de ellos mortales. Por ejemplo, en uno de los últimos casos ocurrido en 2018 se cruzó una mujer peatón que llevaba una bicicleta en la noche y el vehículo la atropelló, lo que produjo su muerte (ver detalles en nota al pie nro. 6, más adelante). ¿Cómo se trataría un caso como este?

Es posible pensar de acuerdo con lo que se ha presentado hasta ahora que la máquina resultaría desde el punto de vista jurídico “inimputable”. Es decir, no se le puede imputar la responsabilidad del hecho porque carece de los elementos esenciales de una persona humana, como lo ya discutido acerca de la consciencia. Entonces ¿quién debe asumir la responsabilidad en esta situación? Esto no es solo una cuestión legal, sino que en realidad es también una cuestión técnica compleja. Porque se debe determinar claramente la naturaleza del problema que produjo el accidente y aquí se mezclan factores humanos y tecnológicos. En general es necesario realizar una pericia técnica luego del incidente y por limitaciones de la tecnología actual resulta difícil y engorroso encontrar dónde estuvo el error y poder corregirlo.

Estas limitaciones tienen que ver con el método con el cuál se desarrollan los sistemas basados en la inteligencia artificial. Uno de los problemas es que intervienen muchas personas en su desarrollo, fabricación, puesta en funcionamiento, comercialización y uso, con diferentes roles y funciones a lo largo de todas las etapas. Por citar algunos: el diseñador del sistema, el programador, el científico de datos (que es una nueva área que surgió

recientemente), el experto en seguridad, el que realiza las pruebas de calidad, el fabricante del hardware, el dueño que adquirió el vehículo, el que supervisa la tarea de conducción, etc. Y el otro problema es que el proceso de generación de estos algoritmos o agentes es distinto del enfoque clásico de desarrollo de sistemas informáticos que es más sencillo, lineal o en ciclos, pero con la intervención constante de personas para tomar las decisiones de diseño. En el caso del diseño de los sistemas inteligentes hay una serie de características que los hacen bastante diferentes. En primer lugar, el enfoque de diseño de estos suele ser casi totalmente guiado por datos, la intervención humana está en otros aspectos. Los algoritmos no están compuestos por reglas que propongan los desarrolladores o basado en el conocimiento de expertos, sino que el sistema extrae toda la información y las reglas mismas de los datos. En segundo lugar, aparece el problema de la complejidad de los mismos sistemas, que en general son del tipo “caja negra” (por no poder conocerse con exactitud sus componentes, estructura o funcionamiento interno). Están compuestos por la interconexión de muchos elementos, lo que produce funciones anidadas complejas no lineales y con parámetros aleatorios, por lo que no resulta sencillo predecir el efecto de modificar algún parámetro. Se dice que no son interpretables, en el sentido que su funcionamiento particular no puede ser explicado en forma directamente comprensible por los humanos. Por ejemplo, en el caso del vehículo que chocó al peatón ya discutido es muy difícil saber cuál de los cientos de miles de parámetros o elementos que hay en el sistema fue el “responsable” de la falla. De hecho, seguramente no fue uno solo, sino que suele ser un problema distribuido entre varios parámetros o elementos del sistema. La otra característica es que suelen ser adaptativos en relación con los cambios de los datos que reciben del ambiente y pueden modificar sus parámetros para aprender cómo actuar frente a estos cambios. Por ejemplo, si alguien compra uno de estos vehículos viene con una configuración standard de fábrica, pero se puede adaptar a las condiciones del entorno cercano a la vivienda del dueño y sus rutas cotidianas. Además, el fabricante puede mandar actualizaciones periódicas del software por cuestiones de mejoras de funcionalidad o de seguridad, ya que puede estar sujeto a ataques, de virus informáticos o hackers. Todo esto causa una serie de complejidades al abordaje de un problema, tanto del punto de vista técnico como jurídico.

IV. Inteligencia artificial interpretable

A raíz de los inconvenientes mencionados ha surgido el área de la *inteligencia artificial interpretable* que tiene por objetivo por diseñar nuevos sistemas inteligentes que puedan explicar o dar cuenta del porqué de sus acciones. Los primeros sistemas inteligentes basados en reglas, tales como los sistemas expertos, eran más fácilmente explicables. Por ejemplo, en un problema de clasificación de frutas se podía decir que si la variable x asociada al tamaño, era mayor que un valor dado entonces se trataba de una manzana y si era menor entonces se trataba de una frutilla. Esto es porque

las reglas eran interpretables de manera directa, pero a medida que se van tratando de resolver problemas más difíciles, se necesitan más datos y modelos más complicados, por lo que se va perdiendo esta explicabilidad. Ya no se tienen reglas sino un cúmulo de elementos todos interconectados. El problema no es solo averiguar la causa de una falla sino también cómo explicarla a un tercero que no sea experto en la tecnología empleada. Por ejemplo, en el caso de una pericia que se quiere explicar el resultado de una determinada prueba al juez, o en una compañía de software donde un gerente necesita entender cómo funciona un sistema por motivos de confianza y responsabilidad.

En cualquier caso, para analizar un accidente no basta con que los métodos sean interpretables, sino que se necesita también recolectar muchos datos por lo que aparece la necesidad de grabar diferentes variables a lo largo del funcionamiento de los dispositivos. Esto es similar a la idea de las *cajas negras* de los aviones ⁽³⁾, donde se graban constantemente todas las variables importantes de vuelo del aparato, ambientales y las conversaciones en la cabina. Después, frente a un accidente, se puede reconstruir la situación para tratar de averiguar qué lo ocasionó. De hecho, algunas regulaciones ya piden en forma obligatoria este equipamiento extra para los VA y obviamente esto encarece el costo de los dispositivos, pero mejora la seguridad. La IA interpretable es un tema de investigación actual que está volviendo a incorporar enfoques basados en lógica simbólica y métodos estadísticos, para buscar la mejor forma de extraer reglas a partir, por ejemplo, del conocimiento distribuido almacenado en las conexiones y pesos de una red neuronal artificial. Otra forma es mostrar qué características de los datos son las que el algoritmo está considerando cómo más importantes para tomar una decisión determinada. Por ejemplo, en el contexto de una tarea de clasificación de animales, se pueden resaltar las zonas de una foto que el algoritmo asocia como más importantes para decidirse por una especie en particular y a partir de allí es más sencillo detectar algún problema.

V. Regulaciones y estándares existentes para los vehículos autónomos

En cuanto a las regulaciones hay un gran vacío, en la mayoría de los países no hay nada todavía. EE. UU. es uno de los países que más legislación tiene sobre el tema, y los que siguen son Japón, Corea del Sur y algunos países de la Unión Europea que vienen discutiendo este tema desde hace varios años [32, 35, 36, 37, 38, 39]. Existen varios estudios comparados acerca de estas regulaciones (como por ejemplo [37]). Podemos decir rápidamente que aparecen distintas variantes, en algunos casos se permite la circulación

(3) Estas no se denominan cajas negras por desconocerse su contenido, como en el uso anterior en este mismo capítulo, sino por el color con el que se pintaban originalmente.

solo con fines de prueba y en condiciones limitadas, en otros solo si se cuenta con sistemas especiales de seguridad (por ejemplo disponer de un botón de emergencia para volver a la función manual), también se pide a veces que la persona que actúa como guardián o como asistente a la conducción tenga una licencia especial o algún tipo de seguro especial que se contrata sobre todo por los posibles daños a terceros.

En la cuestión de la autonomía y la responsabilidad también hay distintos enfoques, algunos pasan a tratar al dueño con una figura similar a la del *tutor* de la máquina o en otros casos tratándolo como al que posee un animal o una herramienta que puede resultar peligrosa. Estas son algunas de las figuras que se toman a partir de analogías con legislaciones de otros campos para tratar de aplicarlas a este dominio de los VA.

El tema de la personería electrónica ha sido discutido extensamente en la UE, y básicamente existen dos enfoques aplicables al caso de los vehículos autónomos [35, 36]. O se los trata como mercancías (i.e. por ejemplo equivalente a un lavarropas inteligente sofisticado) o bien como agentes no humanos, donde estaríamos más cerca de las discusiones que se han planteado aquí. Un dato interesante es que la respuesta de la comisión que estudio este tema específicamente ha sido: “La tecnología aún no está lista para ofrecer el grado de autonomía como para otorgar personalidad o estatus legal a los robots. Sin embargo, los problemas éticos, legales y sociales relacionados con los sistemas futuros, dotados de más inteligencia y autonomía, son tomados seriamente en cuenta por la comunidad de sistemas robóticos y sistemas cognitivos artificiales” [35].

Otro aspecto importante son los niveles de autonomía, aunque el término técnico usado en los estándares es el de automatización (derivado de su uso en los pilotos automáticos). Cómo ya se indicó hay vehículos que no poseen ninguna automatización hasta otros donde no interviene de ninguna forma el humano y entre medio existen varios niveles. Existen dos tipos de estándares el de la SAE-I [Sociedad Internacional de Ingenieros Automotrices ⁽⁴⁾] y el de la NHTSA [Administración Nacional de Seguridad Vial de EE. UU. ⁽⁵⁾], que son importantes para determinar la cuestión de la responsabilidad civil. Para tener como referencia a continuación se detallan los niveles de automatización según cada caso. Para la SAE-I son 6 niveles, en los primeros tres niveles interviene el conductor humano: 0 (sin automatización), 1 (asistencia a la conducción) y 2 (automatización parcial); mientras que en los tres niveles más altos el vehículo posee un sistema de conducción automatizado más sofisticado: 3 (automatización condicional), 4 (automatización alta) y 5 (automatización completa). Mientras que para la NHTSA son 5 niveles: 0 (sin automatización), 1 (automatización de funciones específicas), 2 (automatización de funciones combinadas), 3 (automatización

(4) <https://www.sae.org>.

(5) <https://www.nhtsa.gov>.

de autoconducción limitada) y 4 (automatización de autoconducción completa).

Otra cuestión para tener en cuenta es la de establecer alguna referencia cuantitativa para medir la seguridad de la conducción. En el caso de vehículos bajo control humano tradicional esto se ha medido y es del orden de 1,18 muertes por cada 160.000.000 de kilómetros conducidos. Sin embargo, dado que todavía no se cuenta con suficientes estadísticas de conducción para el caso de los vehículos autónomos y, además, que estos se han ido perfeccionando, no es posible responder actualmente a la pregunta de si resultan más o menos seguros que los conducidos por humanos. A la fecha se han registrado solo 5 accidentes fatales ⁽⁶⁾. Aún se requieren muchas más pruebas, experimentación, recolección de datos y ajustes antes de poder proporcionar de manera convincente niveles de seguridad claros y demostrablemente más altos que los de los vehículos tradicionales.

Para terminar, se analizarán brevemente las características del caso del primer atropello mortal protagonizado por un vehículo autónomo ⁽⁷⁾. El accidente ocurrió la noche del domingo 18 de marzo de 2018, una mujer de 49 años murió en Tempe, Arizona (EE. UU.) al ser atropellada por un vehículo operado por UBER, según informó a través de un comunicado la policía local: “El vehículo se dirigía hacia el norte cuando una mujer que caminaba fuera del paso de peatones cruzó la calzada de oeste a este y fue arrollada por el vehículo de Uber”. El vehículo que protagonizó el accidente estaba en el modo autónomo, aunque había una persona en su interior tras el volante como supervisor o auxiliar. Se trataba de un auto Volvo XC90 con una serie de modificaciones que realizó la compañía para convertirlo en autónomo. En el exterior posee una caja con sensores y cámaras sobre el techo y en su interior varias pantallas para tener mejor control de la situación. Este caso fue estudiado por casi un año y se determinó que el conductor se había distraído. El vehículo no tenía automatización completa, sería equivalente a SAE-I nivel 4, porque necesitaba que el conductor este siempre disponible para tomar el volante en el caso de que el sistema no actúe. El fabricante lo declara expresamente en la documentación del vehículo. El informe de la pericia consignó que un programa del auto detectó a la mujer “unos seis segundos antes del impacto”, cuando el vehículo viajaba a 69 kilómetros por hora, y que el software “clasificó a la peatona como un objeto desconocido, como un vehículo, y luego como una bicicleta con diferentes expectativas sobre la ruta a seguir. También añade que la mujer vestía ropas oscuras y empujaba una bicicleta que no tenía reflectores laterales cuando cruzó una sección de la carretera que no estaba iluminada. El informe dice que el sistema de conducción autónoma determinó que se necesitaba un frenado

(6) https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_self-driving_car_fatalities.

(7) https://elpais.com/tecnologia/2018/03/19/actualidad/1521479089_032894.html.

de emergencia 1,3 segundos antes del impacto, pero que para entonces ya era demasiado tarde. La persona que iba en el asiento del conductor frenó menos de un segundo antes del impacto, con lo que fue incapaz de evitar a la mujer peatón. Por estas razones finalmente se le atribuyó la responsabilidad civil al conductor. Aunque Uber no fue declarado culpable en el accidente, la compañía si se vio obligada a terminar con sus pruebas de autos sin chofer en Arizona y despidió a 300 conductores.

VI. Conclusiones

El grado de desarrollo de la tecnología actual ha permitido crear máquinas inteligentes a las cuales es posible cederles el control de acciones que antes estaban reservadas a los humanos. La inteligencia artificial consiste precisamente en el estudio y diseño de agentes inteligentes con capacidad para percibir su entorno, decidir y actuar en consecuencia. Los recientes avances logrados en esta área se han debido a una serie de ingeniosos trucos que han permitido una mejora notable en los algoritmos y en los métodos de optimización. A partir de estas técnicas y las grandes cantidades de datos disponibles es posible descubrir, modelar y analizar relaciones cada vez más complejas. Un ejemplo de esto es el caso de los algoritmos que controlan los vehículos autónomos, que desde hace un tiempo han comenzado a utilizarse en distintos lugares del mundo. En este trabajo se han analizado las implicancias técnicas, filosóficas y legales de la utilización de este tipo de dispositivos.

VII. Bibliografía

- [1] MCCULLOCH, W. S. - PITTS, W., "A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity", *The Bulletin of Mathematical Biophysics*, Vol. 5, Issue 4, ps. 115-133 (1943).
- [2] TURING, Alan, "Computing Machinery and Intelligence", *Mind*, Vol. LIX, N° 236, ps. 433-460 (1950).
- [3] SEARLE, John, "Minds, Brains and Programs", *Behavioral and Brain Sciences*, Vol. 3, N° 3, ps. 417-457 (1980).
- [4] VON DER MALSBERG, Christoph, "Frank Rosenblatt: Principles of Neurodynamics: Perceptrons and the Theory of Brain Mechanisms" (1986).
- [5] LECUN, Y., "Modeles connexionnistes de l'apprentissage (connectionist learning models)". PhD thesis. Universite P. et M. Curie, Paris 6 (1987).
- [6] CYBENKO, G., "Approximations by superpositions of sigmoidal functions", *Mathematics of Control, Signals, and Systems*, 2 [4], 303-314 (1989).
- [7] HORNIK, Kurt, "Approximation Capabilities of Multilayer Feedforward Networks", *Neural Networks*, 4 [2], 251-257 (1991).

- [8] OLAZARAN, Mikel, "A Sociological Study of the Official History of the Perceptrons Controversy", *Social Studies of Science*, Vol. 26, N° 3, ps. 611-659 (1996).
- [9] MINSKY, Marvin, "The Emotion Machine: From Pain to Suffering", Proc. of the ACM Conference on Creativity and Cognition, ACM Press (1999).
- [10] BENGIO, Yoshua, "Learning Deep Architectures for AI", *Foundations and Trends in Machine Learning* archive, Vol. 2 Issue 1, ps. 1-127 (2009).
- [11] RUSSELL, S. - NORVIG, P., "Artificial Intelligence: A modern approach", third edition, Prentice Hall (2010).
- [12] CHEN, Edwin, "Introduction to Restricted Boltzmann Machines" (2011).
- [13] RANZATO, Marc' Aurelio, "Neural Nets for Vision", Tutorial on Deep Learning (2012).
- [14] Interview with Eugene Goostman, the Fake Kid Who Passed the Turing Test, *Time*, June 9, (2014), <http://time.com/2847900/eugene-goostman-turing-test/>.
- [15] LECUN, Yann - BENGIO, Yoshua - HINTON, Geoffrey, "Deep learning", *Nature*, Vol. 521, ps. 436-444 (2015).
- [16] V. MNIH *et al.*, "Human-level control through deep reinforcement learning", *Nature*, Vol. 518, ps. 529-533 (2015).
- [17] GATYS, Leon A. - ECKER, Alexander S. - BETHGE, Matthias, "A Neural Algorithm of Artistic Style" (2015).
- [18] ELGAMMAL, A. - SALEH, B., "Quantifying Creativity in Art Networks", 6th Int. Conf. on Computational Creativity (ICCC), USA (2015).
- [19] GOODFELLOW, Ian - BENGIO, Yoshua - COURVILLE, Aaron, "Deep Learning", MIT Press (2016) <http://www.deeplearningbook.org>.
- [20] Google's 'Inceptionism' Art Sells Big at San Francisco Auction, *Artnet News* (2016), <https://news.artnet.com/market/google-inceptionism-art-sells-big-439352>.
- [21] VAN DEN OORD, Aäron *et al.*, "Wavenet: a generative model for raw Audio", Google DeepMind, London, UK (2016).
- [22] "Harry Potter: Written by Artificial Intelligence", Max Deutsch (2016), <https://medium.com/deep-writing/harry-potter-written-by-artificial-intelligence-8a9431803da6>.
- [23] "Twitter taught Microsoft's AI chatbot to be a racist asshole in less than a day", *The Verge* (2016), <https://www.theverge.com/2016/03/24/11297050/tay-microsoft-chatbot-racist>.

- [24] SILVER, D. *et al.*, “Mastering the game of Go without human knowledge”, *Nature*, Vol. 550, ps. 354-359 (2017).
- [25] ZHANG *et al.*, “StackGAN: Text to Photo-realistic Image Synthesis with Stacked Generative Adversarial Networks”, ICCV (2017).
- [26] GAREIS, I. - VIGNOLO, L. - SPIES, R. - RUFINER, H. L., “Coherent Averaging Estimation Autoencoders applied to evoked potential processing”, *Neurocomputing* (2017).
- [27] TONONI - BOLY - MASSIMINI - KOCH, “Integrated information theory: from consciousness to its physical substrate”, *Nature Reviews Neuroscience*, 17 [7]: 450-461 (2017).
- [28] “The Ethics and Governance of Artificial Intelligence”, Course MIT, Media Lab (2018), <https://www.media.mit.edu/courses/the-ethics-and-governance-of-artificial-intelligence/>.
- [29] Blue Brain Project, EPFL, Swiss (2018), <https://bluebrain.epfl.ch/>.
- [30] “Is Consciousness Entirely Physical?” Interview Series (2018), <https://www.closetotruth.com/series/consciousness-entirely-physical>.
- [31] “Código Civil y Comercial de la Nación Argentina”, Título IV, “Hechos y actos jurídicos”, Capítulo 1, Art. 260 (2014).
- [32] VARELA, Agustín, “Los robots autónomos y el problema de la atribución de resultados lesivos”. *Revista de Derecho Penal y Procesal Penal*, Buenos Aires (2018).
- [33] CHUANYILI *et al.*, “A Novel Convolutional Neural Network for Statutes Recommendation”, Proc, 15th Pacific Rim International Conference on AI, China, August 2018.
- [34] “Comparing the Performance of AI to Human Lawyers in the Review of Standard Business Contracts”, *LawGeex Reports*, Feb. 2018.
- [35] Parlamento Europeo: Asunto: Derechos de los robots. Documento E-011289-13 (2013).
- [36] “Suggestion for a green paper on legal issues in robotics”, *euRobotics The European Robotics Coordination Action*, Grant Agreement Nº 248552, Dec. 31, 2012.
- [37] DANESI, Cecilia C., “Inteligencia artificial y responsabilidad civil: un enfoque en materia de vehículos autónomos”, *La Ley, Suplemento Especial*, noviembre 2018.
- [38] FERNÁNDEZ, Diego, “El impacto de la inteligencia artificial en el derecho”, *La Ley*, octubre 2017.
- [39] MUÑIZ, Carlos, “Para nosotros, para nuestra posteridad, y para todos los robots del mundo que quieran habitar el suelo argentino: ¿puede la

inteligencia artificial ser sujeto de derecho?”, *Revista Código Civil y Comercial*, nro. IV, julio 2018.

- [40] SOLER GIL, Francisco J., “¿Puede la inteligencia artificial dar una “mente” a las máquinas? Reflexiones y preguntas desde la filosofía”, *Semana de Investigación Interdisciplinar “Del yo a la persona”*, Universidad Austral, Buenos Aires, agosto de 2018.
- [41] RUFINER, Hugo L., “¿Puede la inteligencia artificial dar una “mente” a las máquinas?” (Algunas respuestas desde las ciencias de la computación), *Semana de Investigación Interdisciplinar “Del yo a la persona”*, Universidad Austral, Buenos Aires, agosto de 2018.
- [42] REYES, A. - ROSSO, P. - BUSCALDI, D., “From humor recognition to irony detection: The figurative language of social media”, *Data & Knowledge Engineering* 74 (2012), 1-12.
- [43] ETZIONI, Oren, “When will Superintelligence arrive?”, Instituto Allen de Inteligencia Artificial, Universidad de Washington (2016).

LA JUSTICIA ANTE LOS DESAFÍOS DEL MUNDO DIGITAL (*)

*Mario Adaro (**)*

I. Introducción

El sistema de administración de justicia y quienes lo conformamos venimos enfrentando, desde hace varios años, diferentes desafíos institucionales en la prestación del servicio a nuestro cargo. Esta situación se genera por la alta demanda y complejidad de las causas que se deben resolver, como también por la necesidad de mejorar la tarea que se realiza, junto a la irrupción de las nuevas tecnologías en el mundo actual.

Estamos insertos en una nueva era, la era digital o cuarta revolución industrial, también denominada la era exponencial, donde hay una mutación del espacio y del tiempo. Hoy, la sociedad se encuentra inmersa en la incertidumbre y en la necesidad de adaptarse a los cambios rápidos y a las estructuras inestables tal como lo explicitó hace algunos años el sociólogo y filósofo Zygmunt Bauman.

En 2014, Stefano Rodotá nos anunciaba que “se avecina lo que un grupo de investigadores de la Unión Europea ha calificado como un tsunami digital, que puede dar un vuelco a los instrumentos jurídicos que garantizan la identidad e incluso la libertad de las personas. Está entre nosotros una radical transformación de nuestras organizaciones sociales...” (1).

Sumado a que la situación de pandemia por COVID-19 ha acelerado y profundizado la incorporación de tecnologías en todos los ámbitos de la persona humana y de las organizaciones tanto públicas como privadas, incluido los poderes judiciales, realidad que no es solo local sino global.

A modo de ejemplo podemos mencionar que apenas declarado el Aislamiento Social, Preventivo y Obligatorio (ASPO, dec. PEN 297/20) los poderes

(*) Parte de lo expuesto en el presente trabajo conforma el contenido del artículo “La innovación tecnológica, el gran desafío de la justicia”, Sup. Gestión Judicial 2021 (febrero), 1.

(**) Ministro de la Suprema Corte de Justicia de Mendoza, presidente del Instituto Federal de Innovación, Justicia y Tecnología de la Junta Federal de Cortes y Superiores Tribunales de las Provincias Argentinas y Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

(1) RODOTÁ, Stefano, “El derecho a tener derechos”, Editorial Trotta, Madrid, 2014, p. 298.

judiciales de nuestro país instrumentaron diferentes iniciativas digitales para garantizar la prestación del servicio de justicia.

En ese marco, durante el mes de abril de 2020, el Laboratorio de Inteligencia Artificial de la Universidad Nacional de Buenos Aires (IaLab), junto con la Junta Federal de Cortes y Superiores Tribunales de las Provincias Argentina y Ciudad Autónoma de Buenos Aires (JUFEJUS) ⁽²⁾ hicieron un estudio ⁽³⁾ de relevamiento sobre el ecosistema normativo digital de la justicia argentina.

El estudio consistió en la sistematización de más 138 acordadas y resoluciones de los Máximos Tribunales de Justicia de la Argentina, 57 tutoriales de aplicación de herramientas digitales, en 25 jurisdicciones, analizando 6 etapas procesales y 18 herramientas digitales.

Frente a cambios de tamaño envergadura resulta palmario el planteo de nuevos retos: lograr una administración digital y replantear los procesos de la administración —y en nuestro caso de la administración de justicia— en clave de datos, información y algoritmos.

II. De la justicia 1.0 a la justicia 4.0

Brevemente hay que referenciar que hemos pasado en estas últimas décadas de la Justicia 1.0 (reemplazo de la máquina de escribir por las computadoras) a la Justicia 4.0 (uso de la inteligencia artificial, el algoritmo, *blockchain* y la *big data*), si bien actualmente muchos de los poderes judiciales del país se encuentran en el estadio de la justicia 3.0. Es decir, la migración del expediente papel al electrónico/digital, bajo licencias y programas de código propietario, donde las empresas aportan gestores documentales o expedientes centralizados, con mainframe sobre data center. Es decir, contamos con gestores documentales o expedientes electrónicos centralizados con códigos propietarios.

El estadio anterior, la justicia 2.0, se caracterizó por los desarrollos de páginas web institucionales, las primeras notificaciones en forma electrónica, y la publicación de listas diarias en los portales.

Pero hoy, la aldea global es testigo de la irrupción de nuevas tecnologías, las tecnologías emergentes, como internet de las cosas (o IoT, por el término en inglés *internet of things*), robótica, la inteligencia artificial (IA),

(2) La Junta Federal de Cortes (JuFeJus) y el Laboratorio de Innovación e Inteligencia Artificial de la Facultad de Derecho, UBA, llevaron adelante un estudio con la finalidad de iniciar el camino y sentar las bases del ecosistema digital de la Justicia argentina. Consultar en: <http://www.derecho.uba.ar/derechoaldia/notas/el-ialab-participa-de-un-estudio-sobre-el-ecosistema-digital-de-la-justicia-argentina/+7947>

(3) La presentación del trabajo estuvo a cargo de la presidenta de la JUFEJUS, María del Carmen Battaini, del Coordinador del IALAB Carlos Mas Vélez, del ministro de la Suprema Corte de Mendoza, Mario Adaro y del Co- director del IALAB y director del Posgrado en Inteligencia Artificial y Derecho de la Facultad, Juan Gustavo Corvalán, que se desarrolló durante los días 7 y 8 de mayo de 2020.

big data, *blockchain*, desarrollo de la impresión 3D, de la nanotecnología, de la biología, la bioética y la bioquímica, el reconocimiento facial y los perfilamientos, cuyos efectos impactan en la vida diaria. Aunque, “la tecnología más disruptiva de la Cuarta Revolución Industrial que atravesamos es la inteligencia artificial” (4).

Estamos atravesados por el cambio constante, disruptivo y complejo. Nuestro norte, desde el ámbito de la justicia, debe ser pensar los procesos de transformación de las organizaciones con la incorporación de la tecnología bajo la finalidad de auspiciar y fortalecer el Objetivo del Desarrollo n° 16, de acceso a la justicia para todas/os y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas. Es decir, procurar una gobernanza sostenible.

III. Innovación, nuevas habilidades y competencias

En este escenario, la creatividad es el motor de la innovación y la tecnología la mediadora de ambas.

Según Susan Greenfield, neurocientífica y especialista en creatividad, “el crecimiento del cerebro humano se da mediante el crecimiento de ramas. Al hacer crecer las ramas, puede hacer más conexiones y es teniendo conexiones que puede decir ‘¡ajá!’... Ahora, hay una cuestión interesante sobre si las limitaciones son realmente beneficiosas o problemáticas para la creatividad... La investigación indica que hay una curva de creatividad en forma de U inversa. Sin restricciones, nos sentimos aburridos y subestimados. Con demasiadas restricciones, nos estresamos y abrumamos. El punto feliz está en el medio” (5).

El núcleo o eje tecnológico debe ser integrado por las personas, responsables del uso y aplicación de la tecnología; y los procesos, que son la aplicación de las tareas y actividades. Es decir, tecnología, personas y procesos son interdependientes, cuyo activo es la generación del conocimiento.

La *tríada personas, tecnologías y procesos de gestión* son el corazón de la innovación. Varios autores indican que son el ADN de la transformación digital (6). La innovación y los procesos disruptivos son la clave del cambio organizacional y cultural. “La innovación es lo que distingue a un líder de los demás” (Steve Jobs).

(4) CEVASCO, L., CORVALÁN, J., LE FEVRE, E., “Inteligencia Artificial y trabajo. Construyendo un nuevo paradigma de empleo”, Ed. Astrea, DPI Cuántico, IALab, IModev, Buenos Aires, 2019, p. 10.

(5) BBC News Mundo, Qué es la creatividad y por qué ponerle límites puede ayudar a estimularla <https://www.bbc.com/mundo/noticias-54255248> (consultado 15 de octubre de 2020)

(6) Conf. <http://www.eexcellence.es/index.php/noticias-actualidad/personas-procesos-y-tecnologia-el-adn-de-la-transformacion-digital> (consultado 19 septiembre de 2020)

Iván Bofarull expresa que “la disrupción es una forma de innovación, ya que es un proceso que crea un valor nuevo. Además, es un tipo de innovación que hace que lo anterior se vuelva obsoleto, ya sea un producto, un servicio o un hábito. La disrupción provoca un reemplazo. Por eso, en el entorno actual de la COVID-19 es crucial la disrupción: al cambiar muchos ámbitos de manera forzada, hay una ventana que nos invita a ese reemplazo” (7).

En el ámbito jurídico, encontramos a nivel global las experiencias de *softwares* automatizados para la elaboración de escritos judiciales, contratos inteligentes (*smart contracts*), abogados androides o *cyborgs* (abogado robots *Ross*), algoritmos para la resolución de disputas legales y para la predicción de las sentencias (Watson-IBM), el uso de IA para los sistemas judiciales (caso PROMETEA, un sistema inteligente que tuvo sus inicios en agosto de 2017 en la Fiscalía General Adjunta en lo Contencioso Administrativo y Tributario del Ministerio Público Fiscal de la Ciudad de Buenos Aires); y/o jueces robots (Estonia (2019) ya se encuentra en la primera fase y prueba piloto del proyecto de jueces robots, es decir, implementación de IA para decisiones jurisdiccionales. En similitud, China presentó (2019) el Tribunal de Internet de Pekín, un centro de litigios en línea en el que un juez de apariencia femenina, con cuerpo, expresiones faciales, voz y gestos, todo ello modelado sobre la base de un ser humano que, incluso “respira”, basado en la IA, resolverá litigios simples, aunque en esta primera fase funcionará de apoyo a los jueces de verdad) (8).

IV. Trabajo y nuevas tecnologías

Surge así un interrogante que es de permanente presencia: la revolución de lo digital, el auge de los robots, de la IA, la velocidad incomparable de los cambios tecnológicos, ¿dejará al mundo sin los empleos tradicionales, sin abogados, médicos, contadores, enfermeros, docentes? ¿La humanidad se encamina a la destrucción de puestos de trabajo? Los robots, las máquinas, ¿reemplazarán a los humanos? Claramente no: la tecnología ha venido a complementar y a especializar los oficios y profesiones.

Por ejemplo, desde la órbita de la IA, el desarrollo de esta propenderá al reemplazo de oficios o tareas repetitivas suplantadas por la automatización y predicción, pero generará tiempo, recursos y menos costos a las organizaciones públicas y privadas para centrar el foco en tareas/desarrollos profesionales más cualificados y gratificados. Cambia la manera, la forma de trabajo y transforma la vida del usuario.

(7) Revista Retina, Entrevista a Iván Bofarull, El País, 15/7/2020, versión electrónica: https://retina.elpais.com/retina/2020/07/15/innovacion/1594846081_302837.html Iván Bofarull es el máximo responsable de innovación en Esade y ha sido codirector del Challenge for Business Innovation del Bullifoundation.

(8) Ver: <https://confilegal.com/20191013-china-y-estonia-desarrollan-jueces-virtuales-basados-en-inteligencia-artificial-para-resolver-demandas-de-cantidad/>

Durante los meses de agosto y setiembre de 2020, el Laboratorio de Innovación e Inteligencia Artificial (IALAB), de la Facultad de Derecho de la Universidad de Buenos Aires junto con la Junta Federal de Cortes y Superiores Tribunales de las Provincias Argentinas y Ciudad Autónoma de Buenos Aires (JUFEJUS), elaboraron una encuesta sobre la actividad procesal automatizada en el ámbito de las justicias provinciales y nacional/ federal, cuyo objetivo era realizar un diagnóstico sobre la producción de documentos en la administración de la Justicia de la República Argentina.

Del estudio participaron más de mil operadores judiciales, de todas las provincias argentinas, obteniendo respuestas de todas las materias jurisdiccionales e información de todas las instancias.

El resultado de la encuesta identificó los documentos mecánicos, rutinarios y que son posibles de estandarizar, el tiempo que insumen, cuánto personal se requiere y en qué etapa procesal tienen mayor incidencia, los programas informáticos utilizados, los modelos previamente elaborados y la opinión acerca de incorporar la automatización a ciertos procesos jurisdiccionales⁽⁹⁾.

El reto se encuentra en la capacidad para captar la magnitud-velocidad del cambio y cómo adaptarse a este nuevo tiempo.

La justicia tiene nuevos desafíos organizacionales y en sus competencias, y este escenario es de vinculación con el ecosistema digital, con la dimensión digital. Surgen nuevas demandas que debemos resolver.

V. El debido proceso digital y los nuevos desafíos

Entre el mundo físico-analógico y el mundo digital hay toda una construcción de normas constitucionales y de derechos fundamentales que empieza a darle forma a la identidad digital, la ciudadanía digital y los nuevos derechos, lo que nos obliga a tener una formación continua y permanente.

En el caso específico de la administración de justicia, nos vemos interpelados a abandonar la administración analógica, transitar rápidamente la administración electrónica para finalmente lograr una verdadera administración digital, pensada en gestión de datos. La capacidad digital se mide en el uso de la *big data*. La generación, la gestión, la sistematización e interpretación del dato es la llave de la innovación y de las ventajas competitivas.

Es posible transitar una nueva senda que nos permita repensar los derechos humanos en clave digital, un verdadero derecho procesal ya no informático ni electrónico, sino digital: un *debido proceso digital* e incluso el derecho al control humano como garantía del debido proceso. Los principios clásicos procesales de inmediatez, publicidad, celeridad, concentración y economía procesal alcanzan su esplendor bajo la luz y manto de la tecnología.

(9) A continuación se comparte el link donde se puede ver en detalle el resultado de la encuesta: <https://ialab.com.ar/wp-content/uploads/2020/11/Actividad-procesal-automatizada.pdf>

Pensar en clave tecnológica es buscar las herramientas que disponemos para mejorar procesos y hacer más eficientes las tareas humanas.

Y fundamentalmente debemos empezar a pensar como ecosistema digital ya que hay desarrollos que pueden ser realizados por los poderes judiciales, hay otros que necesariamente deben ser diseñados por las empresas, y está también la tarea de las universidades y los centros o laboratorios de investigación e innovación.

En mi opinión, hay que reflexionar y planificar hacia dónde vamos en materia de tecnología aplicada a la administración del servicio de justicia. Desde este contexto, podemos decir que vamos desde la *innovación impuesta a la transformación consensuada*.

En ese camino, los *desafíos* y esfuerzos en materia de innovación, creatividad, disrupción para la administración de justicia se encuentran en alcanzar la gestión del expediente judicial digital; profundizar el teletrabajo, más allá de la imposición que la pandemia nos ha interpelado; potenciar el desarrollo de micros servicios en nube, lo que prontamente podrá ser realizado en la Nube Federal de Justicia que se encuentra en desarrollo, en el marco del Instituto Federal de Innovación, Tecnología y Justicia de la Junta Federal de Cortes y Superiores Tribunales de las Provincias Argentinas y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (JUFEJUS).

Incorporar la herramienta de *design thinking* o pensamiento de diseño, que es aquella “metodología utilizada por los diseñadores para resolver problemas complejos que, en vez de centrarse en estos, se orientan a la acción, propiciando el avance hacia la creación del escenario de futuro preferido”⁽¹⁰⁾. De allí surge el movimiento *legal desing thinking*, en Standford. Este implica la aplicación sistemática de la metodología *design thinking* al ámbito jurídico. Las características centrales son: el eje está en el usuario y en la posibilidad de realizar prototipos acordes a cada usuario (experiencia del usuario), lo que permite lograr un sistema legal inclusivo⁽¹¹⁾.

Otro de los retos se encuentra en lograr los desarrollos tecnológicos en código abierto⁽¹²⁾, aplicar y actualizar los protocolos de actuación en materia de audiencias remotas, por ejemplo. Incorporar lagos de datos (*data*

(10) IRIGARAY GARCÍA de la SERRANA, Jorge, “Design thinking: qué es, características y fases”, 27/7/20, EAE Business School- Harvard Deusto, en: <https://retos-directivos.eae.es/design-thinking-que-es-caracteristicas-y-fases/>

(11) Conf. The Technolawgist, Legal Design: el lavado de cara del derecho, 17/6/2019, en: <https://www.thetechnolawgist.com/2019/06/17/legal-design-el-lavado-de-cara-del-derecho/>

(12) Recientemente, la Comisión Europea publicó las Estrategia 2020-2023 de software de código abierto (octubre 2020) Pensar de manera abierta. Ahí define al código abierto como la esencia del servicio público. Para ampliar. Le Fevre, Enzo María, Open Source: la nueva estrategia de la UE, en versión electrónica: <https://dpicuantico.com/sitio/wp-content/uploads/2020/10/Doctrina-Derecho-y-Tecnolog%C3%ADas-26.10.2020.-Doctrina-1-1.docx-1.pdf> (consultado 8/11/2020)

lake) y su posterior análisis de estos, cuantificando datos cualitativos, comprendiendo procesos, advirtiendo patrones recurrentes, y realizando predicción, en síntesis, aplicar inteligencia artificial (IA) o tecnologías aprendizaje automático. Si bien la IA se encuentra en sus estadios iniciales o incipientes, su potencial es exponencial.

Todo ello requiere un *nuevo perfil del juez*, que debe enfocarse como líder del cambio, que sea motor y destinatario de la capacitación y de las nuevas competencias transversales y habilidades.

El desarrollo tecnológico, las nuevas tecnologías implican nuevos saberes, competencias y habilidades, donde merma o disminuye el trabajo físico y se acentúa el conocimiento aplicado.

En cuanto a las habilidades, el desafío es bucear en el paradigma de los liderazgos situacionales o transformador, neuroliderazgos, potenciando el carisma, el pensamiento crítico, la motivación, el estímulo intelectual, pensamiento innovador o creativo, la inteligencia emocional/social, pensamiento computacional y la consideración hacia el otro. Es decir, impera un enfoque activo, de entusiasmo, de cocreación, de competencias compartidas, de innovación, capaz de concebir una visión y promoverla, de resiliencia. Se suma el aprendizaje en nuevos medios de comunicación, nuevos sistemas de alfabetización digital, la interconectividad global y permanente, el desarrollo de metodologías ágiles, herramientas de gestión de proyectos *Legal Project Management*, *data analytics* o análisis de datos, entre otros.

En este marco, aparecen las competencias transversales ⁽¹³⁾, entendidas como aquellas competencias genéricas, que se relacionan con la puesta en práctica integrada de aptitudes, rasgos de personalidad, conocimientos y valores adquiridos. Es decir, competencias técnicas: el conocimiento técnico jurídico y procesal; competencias relacionales, que hacen a la flexibilidad en las relaciones interpersonales como la gestión del conflicto, capacidad de escucha y empatía; las competencias funcionales: trabajo en equipo, interdisciplinariedad, cooperación, colaboración, autogestión, planificación, adopción de decisiones permanentes y gestión de la información. Las competencias analíticas que son aquellas habilidades intelectuales de análisis y síntesis para realizar las tareas de manera eficaz y las competencias personales: esto es, un alto sentido ético, ser capaz de aprender y actualizarse permanentemente, ser flexible. Se sintetiza en la confiabilidad, integridad, aprendizaje permanente, comprensión e integración social ⁽¹⁴⁾.

(13) Ampliar en: REFLEJAR, Informe- Fundamentos del Plan de Acción para la concreción del currículo del Instituto de Capacitación Judicial de las Provincias Argentinas y Ciudad Autónoma de Buenos Aires, junio 2015.

(14) Se puede profundizar sobre las competencias en PEREDA GÁMEZ, F. J., "Reflexiones sobre competencias y sobre la competencia decisoria de los futuros

Para alcanzar efectivamente estas competencias se requiere de la capacitación continua y permanente, desde una enseñanza constructivista y por competencia, que debe migrar hacia la construcción del conectivismo. Aquí aparece el efecto Medici⁽¹⁵⁾, que significa que “cuando operamos habitualmente en un campo, nuestro cerebro produce conexiones entre conceptos que son afines a ese campo en particular, generando ideas que evolucionan en una única dirección. Sin embargo, cuando nos exponemos a la intersección de campos podemos combinar conceptos desde múltiples perspectivas, generando ideas que saltan hacia nuevas y desconocidas direcciones”⁽¹⁶⁾.

En definitiva, es a partir del pensamiento intersectorial, la acción integrada y creativa, como en el Renacimiento, que se logra una justicia, más cercana a los ciudadanos, al justiciable, a la gente.

VI. Conclusión

Finalmente, la transformación digital se ha erigido en una importante tendencia mundial que plantea desafíos y oportunidades y que, si se acompaña de políticas efectivas, puede ayudar a superar las trampas del desarrollo de América Latina y el Caribe⁽¹⁷⁾.

El uso de las nuevas tecnologías son herramientas que se deben adoptar y que a su vez son el mecanismo de respuesta más ágil, que permiten proporcionar mejor información y otorgar mayores servicios digitales en forma permanente a toda la población, en tiempo real, y procurando satisfacer una demanda (cada vez más infinita) de necesidades.

La transformación se encuentra no solamente en el uso de nuevas tecnologías y en la incorporación de las plataformas digitales, sino fundamentalmente en la formación permanente y continua del capital humano para operar tecnologías digitales cada vez más complejas y avanzadas.

jueces en la Escuela Judicial Española”, *Revista de Educación y derecho. Education and law review*, número 3, octubre 2010

(15) El emprendedor Frans Johansson publicó en 2004 el libro *El Efecto Medici. Percepciones Rompedoras en la Intersección de Ideas, Conceptos y Culturas*. Los Medici financiaron y apoyaron a investigadores, artistas, arquitectos, científicos y pensadores conectando y creando intersecciones entre disciplinas y culturas. Este concepto de búsqueda de innovaciones en las intersecciones de sectores es conocido como ‘efecto Medici’ debido a las aportaciones realizadas por Lorenzo de Medici ‘el Magnífico’. Versión electrónica: https://www.elespanol.com/invertia/disruptores-innovadores/innovadores/investigacion/20180423/efecto-medici/301971173_0.html (consultado 15/06/2020)

(16) <https://medium.com/espanol/el-efecto-medici-y-los-ecosistemas-creativos-73f66566665b> (consultado 15/6/2020)

(17) OCDE/NACIONES UNIDAS/CAF/UNIÓN EUROPEA 2020, *Perspectivas económicas de América Latina 2020*, p. 13, en: <https://doi.org/10.1787/f2fdced2-es>

AUTOMATIZACIÓN Y PREDICCIONES EN LA JUSTICIA (*)

*Juan G. Corvalán (**)*

I. Introducción

En los escenarios de incerteza se vuelven útiles los pronósticos, las predicciones o previsiones. Se trata de eventos que aún no sucedieron pero,

(*) Este artículo refleja la síntesis de lo publicado en las siguientes bibliografías, donde se pueden ampliar los temas abordados: CORVALÁN, Juan G., “Tratado de Inteligencia Artificial y Derecho”, capítulo 2: “Automatización y sistemas predictivos en la justicia”, Thomson Reuters - La Ley, 2021. CORVALÁN, JUAN G., “Inteligencia artificial. Automatización y predicciones en el derecho”, en DUPUY, Daniela, CORVALÁN, Juan G., “Cibercrimen III”, B de F, 2020.

(**) Director del Laboratorio de Innovación e Inteligencia Artificial de la Facultad de Derecho de la Universidad de Buenos Aires. Director del Posgrado en Inteligencia Artificial y Derecho de la UBA. Director de la Diplomatura en Derecho 4.0 de la Universidad Austral. Cocreador de Prometea, la primera Inteligencia Artificial predictiva al servicio de la Justicia. Cocreador de PretorIA, y director académico de la implementación de ese sistema en la Corte Constitucional de Colombia. Autor de siete libros entre los que se encuentran “Perfiles Digitales Humanos. Proteger datos en la era de la inteligencia artificial. Retos y desafíos del tratamiento automatizado”, Thomson Reuters, 2020, “Prometea, Inteligencia Artificial para transformar organizaciones públicas”, prologado por Vincenzo Aquaro, director de Gobierno Digital de Naciones Unidas, Astrea, IMODEV, año 2019 e “Inteligencia Artificial y Trabajo, construyendo un nuevo paradigma de empleo”, Astrea, IMODEV, año 2019, prologado por Ekkehard Ernst, jefe de Políticas Macroeconómicas y Unidades de Trabajo en el Departamento de Investigación de la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Ha disertado sobre Inteligencia Artificial en Naciones Unidas (Viena), en la Asamblea permanente de la OEA (Washington), en la Universidad de Oxford y en la Agencia de Protección de Derechos Fundamentales de la Unión Europea. Expositor y coordinador de las Comisiones Especiales de Debate en la Primera Cumbre de Inteligencia Artificial de América Latina en el Massachusetts Institute of Technology (MIT). Ha representado a Argentina en las sesiones de Webinar organizadas por Naciones Unidas: “Desarrollo de capacidades sobre innovación, gobierno digital y prestación de servicios públicos para la sostenibilidad en la región del Caribe”. Doctor en Derecho, posdoctorando y profesor visitante en la Universidad de Sorbona, París I. Ha cursado y aprobado Programas sobre Machine Learning en MIT y sobre Inteligencia Artificial en la Universidad de Oxford. Juez por concurso de oposición y antecedentes de la Justicia Contencioso- Administrativo y Tributaria de la CABA. Actualmente se desempeña como Fiscal General Adjunto en lo Contencioso Administrativo y Tributario ante el Tribunal Superior de Justicia de la CABA.

respecto de lo que debemos decidir con relación a información que no hemos leído, no está disponible en nuestro contexto ⁽¹⁾ aunque se ha producido ⁽²⁾. También se trata de analizar patrones en los datos históricos o presentes, para luego realizar juicios probabilísticos, en función de métodos o teorías aplicables a esas predicciones ⁽³⁾. En otras palabras, las predicciones basadas en IA se vuelven cada vez más relevantes, porque es posible aumentar la capacidad de anticipación y esto conduce, aunque no necesariamente, a tomar mejores decisiones.

Las predicciones están atadas a probabilidades, aumentan la base de conocimiento de las personas y amplían el horizonte decisional, aunque también podrían reducirlo o sesgarlo negativamente. En el derecho y en la Justicia, las predicciones o previsiones se vinculan con diversos ámbitos. Mejorar las ganancias en las compañías de seguro, optimizar el cobro de las pólizas, alentar o desalentar la judicialización, combatir el abuso sexual infantil, y también optimizar o efectivizar los principios de seguridad jurídica, igualdad material, reducir las sentencias contradictorias, y mejorar la forma de detectar las personas en condiciones de vulnerabilidad, entre otros posibles usos.

(1) Esta disponibilidad está asociada a las limitaciones propias de los procesos cognitivos en las personas humanas. Por ejemplo, no podemos leer toda Wikipedia en segundos, tampoco podemos copiar y pegar millones de datos en segundos, así como no es posible analizar un caso judicial en un segundo. Las personas, necesitamos tiempo de lectura, análisis y cooperación humana para hacer predicciones a gran escala.

(2) Por ejemplo, imaginemos que una persona en un juzgado acaba de recibir una demanda. Antes de que lea esa demanda, de forma automatizada un sistema predictivo lo analiza a la luz de diez años de historia jurisprudencial vinculada a esa hipótesis planteada (supongamos que se trata de un reclamo por diferencias salariales en el empleo público). Aquí no se trata de eventos que sucederán en el futuro, sino que la predicción se hace sobre la base de la incerteza del operador humano, en torno a información que por el momento no dispone. Para ello, deberá leer la demanda y analizar la historia de casos, para decidir qué solucionar aplicar. Desde este punto de vista, la máquina anticipa un resultado, que luego la persona podría o no confirmar, una vez que lea el caso.

(3) La forma en que utilizamos el término predicción en este artículo es idéntica a la que usa la Comisión Europea cuando habla de previsión. Para este organismo la predicción es el acto de anunciar lo que sucederá antes de los eventos futuros por inspiración sobrenatural, por clarividencia o por premonición. La previsión por el contrario es el resultado de observar un conjunto de datos para prever una situación futura. Según la Comisión Europea este abuso del lenguaje y su difusión parece explicarse por una transferencia del término de las ciencias “duras”, donde se refiere a una variedad de técnicas de ciencias de datos derivadas de las matemáticas, estadísticas y teorías de juegos que analizan hechos presentes y pasados para formular hipótesis sobre el contenido de eventos futuros. Ver European Commission for the efficiency of justice (CEPEJ), European Ethical Charter on the use of Artificial Intelligence in judicial system and their environment, Council of Europe, 3-4 December 2018.

Más allá de las diferentes técnicas y lógicas que están detrás de las predicciones ⁽⁴⁾, se presentan una serie de dificultades, problemas y severas limitaciones cuando las aplicamos en la Justicia.

II. Lados luminosos y oscuros de los sistemas predictivos en la Justicia

La IA moderna es, básicamente, una caja negra, que logra un desempeño superior al humano sin que las personas comprendan cabalmente cómo se obtiene ese resultado ⁽⁵⁾. Esto, se presenta como el lado oscuro de los sistemas inteligentes aplicados en la justicia, porque como el Estado debe poder justificar, motivar y explicar sus decisiones ⁽⁶⁾, es indispensable explicar en un 100% la correlación entre los datos, su procesamiento y los resultados, en todo el ciclo de vida de la IA. Esto significa que aquellos sistemas de IA que no son trazables, en principio no pueden ser utilizados cuando se trata de decisiones que afectan o impactan sustancialmente los derechos fundamentales de las personas.

Cuando el Estado en general, y la Justicia en particular desarrolla o usa sistemas de IA, se refuerza el deber de que estos sean interpretables, explicables y trazables, ya que existen múltiples principios constitucionales y legales asociados. Entre otros, transparencia, motivación y acceso a la información pública. Además, las decisiones que se tomen tendrán un impacto directo en los derechos de las personas por lo que es clave que los resultados intermedios del sistema sean validados y exponer las estructuras internas de razonamiento que se siguen hasta arribar a los resultados, predicciones o decisiones ⁽⁷⁾.

(4) Cita de la Carta Ética Europea parágrafo 61 “transcribirlo textual”: ojo que la versión traducida de máquina me parece que distorsiono un poco.

(5) Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL, “Datos, algoritmos y políticas: la redefinición del mundo digital”, LC/CMSI.6/4, Santiago de Chile, 2018, p. 171, disponible en https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43477/7/S1800053_es.pdf

(6) CORVALÁN, Juan Gustavo, “Prometea, Inteligencia Artificial para transformar organizaciones públicas”, Astrea, DPI Cuántico, Universidad del Rosario, IMODEV, año 2018 disponible en: https://dpicuantico.com/libros/prometea_oea.pdf. Los sistemas de inteligencia artificial basados en redes neuronales presentan variados riesgos a la hora de ser aplicados como mecanismos predictivos al mundo del Derecho. (...) Aunque el riesgo más evidente es el de reproducir y ampliar sesgos y discriminaciones arbitrarias existentes en los datos con que se alimente a la red, este no es el único. Existe también un riesgo evidente en el hecho de que los modelos de deep learning simplemente realicen correlaciones y determinen resultados a través de análisis lineares que no son del todo compatibles con la estructura del Derecho. Ver Amunategui Carlos. Sesgo e inferencia en redes neuronales ante el derecho, año 2020, páginas 18 y 19, disponible en: <https://campusialab.com.ar/portfolio/dd-hh/>

(7) Téngase en cuenta que para garantizar que el sistema es compatible con los derechos, es necesario someter de manera constante a procesos de verificación, va-

La IA no es una sola cosa, sino un conjunto de técnicas. Por eso recomendamos utilizar sistemas de IA de “caja blanca”, que se basan en técnicas que sirven para realizar predicciones, clasificaciones y detecciones inteligentes que presentan beneficios enormes a la tarea judicial y a la transformación digital de las organizaciones, sin el riesgo de inexplicabilidad de las cajas negras ⁽⁸⁾.

Otro punto crítico suele estar en los conjuntos de datos (*datasets*) que son el insumo de los sistemas predictivos. Qué datos, cómo se seleccionan, cuán representativa es la muestra, qué valores subyacen a los elegidos y cómo se avanza en el proceso de supervisión de las entradas y salidas, condicionan la razonabilidad y legitimidad de las predicciones que realizan acerca del futuro.

Los sistemas inteligentes aprenden de los datos y la información sobre problemas o cuestiones que han sucedido. Y como en general no pueden prever eventos inéditos o casos difíciles aislados, también existe una divergencia entre lo que puede suceder y lo que efectivamente acontece. A este fenómeno lo llamamos tasas de acierto dinámicas, que varían en función de múltiples variables, incluyendo los ajustes que los programadores realicen sobre el sistema. Ahora bien, al igual que acontece con la tarea predictiva humana, las predicciones de IA modifican o podrían alterar el curso de acción de los sucesos. Y esto también condiciona las tasas de acierto, que a su vez pueden ser modificadas porque podrían ser previstas por otras personas.

En un ejemplo hipotético, si un grupo delictivo cuenta con sistemas sofisticados de IA y puede entrenarlos con una base de datos similar a la que usan las autoridades policiales, podría usar esas predicciones para adoptar otros cursos de acción y de ese modo disminuir las tasas de acierto de la predicción policial ⁽⁹⁾. Esta lógica también es aplicable a otras áreas del derecho.

Estos ejemplos dan cuenta del gran desafío que nos espere en los próximos años: como entrenar sistemas predictivos de caja blanca (trazables y explicables), a la luz de protocolos y estándares de gobernanza de datos. Si no se profundiza y acelera este proceso, es posible que el uso de sistemas predictivos basados en IA expanda falsas correlaciones, sesgos discriminatorios y que se vuelvan más estables decisiones inconvenientes, arbitrarias o irracionales, bajo un ropaje de mayor seguridad jurídica o eficiencia.

lidación y supervisión. Ampliar en El ciclo de vida de un sistema de información, disponible en: <http://flanagan.ugr.es/docencia/2005-2006/2/apuntes/ciclovida.pdf>

(8) CORVALÁN, Juan Gustavo, “Perfiles Digitales Humanos”, Thomson Reuters, 2020.

(9) Desde ya que este ejemplo, se plantea en términos muy rudimentarios, ya que resulta difícil que dos sistemas de IA reflejan las mismas tasas de acierto en actividades o cuestiones en donde existen múltiples asimetrías y matices en los datos históricos.

III. Predicciones como complemento y en modo asistente

Las IA predictivas actualizan las cuestiones vinculadas con el uso del precedente y la argumentación jurídica que lúcidamente ha tratado Robert Alexy ⁽¹⁰⁾. Como es posible advertir al analizar las predicciones de caja blanca, la lógica para entrenar a una IA presenta similitudes al *judicial precedent*, una de las principales fuentes del *common law*. Por ejemplo, a partir de cientos de casos o decisiones jurisprudenciales asociados a una temática, se puede entrenar a una IA para que cuando lea un nuevo caso, pueda sugerir una forma de resolverlo ⁽¹¹⁾.

La dificultad para familiarizarnos con este tipo de tecnología que *no razona jurídicamente* ⁽¹²⁾, viene dada por el modo en que los sistemas predicen. En esencia, cuando se trata de procesamiento automático de lenguaje natural (NPL), se comparan palabras, frases o conjunto de palabras y frases ⁽¹³⁾ para establecer correlaciones simbólicas, de modo tal que las personas que diseñan y entrenan al sistema, lo ajusten para que la tasa de acierto sea alta, en función de los resultados que se desean obtener.

Aquí surge una clasificación que ha sido tratada desde hace varias décadas en el derecho anglosajón. La posibilidad del *distinguishing* y del *overruling*. En palabras, simples, el *distinguishing* se vincula con la distinción entre supuestos de hecho que sucedieron en el pasado, pero que no se verifican en el caso en examen. En el *overruling* se rechaza el precedente. Aunque en ambos hay que desplegar razones jurídicas, se suelen utilizar argumentos prácticos (lo que en nuestro derecho podría ser razones de

(10) De manera muy sintética, véase Teoría de la argumentación jurídica, Palestra, Lima, 2010, ps. 381 a 383.

(11) En estos supuestos, se trata de una tarea predictiva basada en pequeñas cantidades de datos, lo que nosotros denominados entornos de Small data.

(12) Esto se debe, entre otras razones más obvias, a que por ahora solo las personas pueden razonar a través de lógicas monotónicas. Se entiende por no monotónico a todo aquel sistema de razonamiento que carezca de la propiedad de aditividad o monotonía. Cualquier sistema de razonamiento que utilice reglas ampliativas de inferencia tiene necesariamente la propiedad de ser no monotónico. Es decir, esta propiedad no surge solamente por el uso de reglas o condicionales derrotables, sino también por el uso de otras reglas o patrones de inferencia (por ejemplo, inducción, abducción, analogía, probabilidades, entre otras. Ver DELRIEUX, Claudio, "Inferencia ampliativa y razonamiento no monotónico", Universidad Nacional de La Plata, disponible en: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/22252/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y Ver sobre esta temática Legris, Javier, "Razonamiento revocable y lógicas no monótonas: Un análisis conceptual", Biblioteca digital, disponible en: http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/cuadcimbage/cuadcimbage_n5_05.pdf

(13) En general, la gran mayoría de cuestiones en el ámbito del derecho, se vinculan con los sistemas de IA basados en el reconocimiento de lenguaje natural (NPL). Sin embargo, en el ámbito de la cibercriminalidad, aquí entran en juego otros tipos de sistemas asociados al reconocimiento de imagen y al procesamiento de grandes masas de datos, que usualmente provienen del uso masivo de plataformas digitales, redes sociales y también en el ámbito de la Deep web.

economía procesal). Entrenar a una IA con la historia de ciertos casos, suele ser una tarea similar a la que se presenta con el *distinguishing*, aunque la forma de ejecutarla es sustancialmente diferente.

Ahora bien, una de las formas de limitar o mitigar las predicciones des-acertadas, se vincula con el despliegue de etiquetas humanas, que les enseñen a los sistemas cuáles variables son relevantes y cuáles no para hacer predicciones en entornos controlados y en modo “testeo”. Los operadores judiciales, complementan las predicciones de máquina con un enfoque de causalidad, consideración del contexto y análisis dinámico de reglas y principios que pueden aplicarse ⁽¹⁴⁾.

En síntesis, combinar sistemas predictivos de caja blanca, aplicando razonamiento y juicio humano en forma previa, aumenta las posibilidades para tomar mejores decisiones.

IV. Desarrollo de sistemas predictivos en la Justicia: seis lecciones aprendidas a partir del trabajo del Laboratorio de Innovación e Inteligencia Artificial de la Universidad de Buenos Aires (IALAB)

Primero. A veces resulta muy complejo detectar sesgos y, a la vez, obtener tasas de acierto. Es decir, si ciertos sesgos son parte de la historia y es posible que hayan sido determinantes a la hora de adoptar las decisiones, entonces, el sistema de IA no podrá acertar en torno a los datos de entrenamiento sin reproducirlos. Esta es una entre tantas paradojas de la IA predictiva. Reducir y mitigar sesgos ⁽¹⁵⁾, a veces puede tornar obsoleto el proceso de entrenamiento, ya que se está modificando el pasado con el cual se iba a predecir el futuro. Incluso, cuando un funcionario entrena una IA y detecta sesgos en sus propias decisiones pasadas, probablemente modifique su forma de decidir hacia el futuro. Al hacerlo, ya no hay pasado con el que entrenar a la IA ⁽¹⁶⁾.

Segundo. Lo anterior nos lleva a resaltar a la IA predictiva como una herramienta que permite hacer un ejercicio muy útil de retrospectiva, en el que

(14) Además, actualmente resulta muy difícil y costoso entrenar a un sistema que pueda “saber” y predecir en diversos campos jurídicos al mismo tiempo, teniendo en cuenta el estado embrionario de avance en materia de tecnologías de procesamiento de lenguaje natural, cuando se trata de datos o información técnico-jurídica.

(15) Sobre la relación entre cajas negras y sesgos ver: AMUNÁTEGUI PERELLÓ, Carlos, “Archana Technicae. El derecho y la Inteligencia Artificial”, Colección Tirant 4.0, Valencia, 2020, ps. 62 a 71.

(16) Por ejemplo, en los inicios de Prometea en el ámbito de la Fiscalía General Adjunta en lo Contencioso Administrativo, a partir del análisis de la máquina detectamos ciertas correlaciones en algunos dictámenes sin aparente justificación. Cuando los controlé los y también consideré sentencias del Tribunal Superior de Justicia asociadas a esos supuestos, advertí que debía modificar mi criterio respecto de dos hipótesis fácticas. Esto, entre otras consecuencias, nos llevó a excluir ciertos dictámenes como parte integrante de “los datos de entrenamiento” del sistema. En ese momento, no era del todo consciente de que estaba “decidiendo modificar el pasado”, mientras trataba de entenderlo para hacer un ejercicio prospectivo con ayuda de la IA.

la máquina nos ayuda o nos revela correlaciones que habíamos soslayado o que no había forma de detectar. Aunque esto también podría suceder en un sistema de caja negra, en todos los ejercicios predictivos de caja blanca que hemos realizado, esto lo pudimos comprobar sin excepción. Atravesar por un proceso de gobernanza de datos, reingeniería y de entrenamiento de un sistema de IA, a nuestro entender contribuye a mejorar la racionalidad de las decisiones, fortalece la seguridad jurídica, ayuda corregir y a reducir sesgos, a la vez que optimiza las correlaciones entre los datos y las decisiones.

Tercero. Cuando uno decide en un caso, muchas veces sienta su posición de cara a supuestos análogos. En esta lógica decisional, un sistema predictivo permite detectar el caso análogo con mayor precisión y velocidad. Si se usa la IA de modo responsable, esto puede contribuir a robustecer la fundamentación y la motivación a partir de mejorar o incorporar argumentos. Luego, bajo un ecosistema laboral adecuado, las personas pueden redirigir su enfoque a mejorar la racionalidad de la decisión.

Cuarto. Cuando se trata de sistemas de caja negra y no se aplican medidas para mitigar sesgos negativos o discriminatorios, es muy probable que la IA los amplifique. Por ejemplo, es muy conocido el caso en el que el sistema de IA de Facebook bloquee o “baje” un posteo, porque una persona utilizó la palabra mexicano, para referirse a un amigo en un mensaje que publicó en esa red social. En el ámbito del ciberdelito, esto puede acontecer con las alertas vinculadas a niños o niñas que se están bañando con sus padres, pero la red podría “interpretar” que se trata de casos de abuso sexual infantil.

Quinto. Los sesgos condicionan los análisis de causalidad que sirven para establecer vínculos entre dos hechos. Y también afectan la tarea de darle *sentido jurídico* a las correlaciones causales a través de métodos de argumentación, interpretación o ponderación. Todo ello, condiciona la justificación judicial de los diversos enunciados de naturaleza fáctica y jurídica contenidos en el cuerpo de las resoluciones judiciales⁽¹⁷⁾. En este escenario, juega un rol central el principio precautorio cuando se trata de cajas negras, dado que el “historial decisional” seleccionado, podría estar afectado por fallas lógicas que operan a nivel subconsciente. No debe perderse de vista que las decisiones en el ámbito judicial importan un proceso de elección entre posibilidades y en este proceso se activan factores emocionales y racionales que se interrelacionan y complementan entre sí⁽¹⁸⁾.

Sexto. Resulta esencial robustecer los ejercicios de explicabilidad asociados al desarrollo de los sistemas predictivos de IA. Esto incluye argumentar más allá de los fundamentos racionales jurídicos o basados en la

(17) ALISTE SANTOS, Tomás-Javier, “La motivación de las resoluciones judiciales”, Marcial Pons, Buenos Aires, 2011, p. 449.

(18) ARCERI, Santiago, BRUZZONE, Manuel, “A vueltas con la imparcialidad del juzgador. La influencia de lo irracional en la toma de decisiones”, en *Neurociencias y Derecho*, Hammurabi, t. I, p. 43.

sana crítica. La información que se brinda acerca del sistema debe resultar comprensible, oportuna y adaptada al nivel de especialización de la parte interesada.

Aquí también surge el concepto de interpretabilidad. En el ámbito de la IA, se asocia a la interpretabilidad con la capacidad de observar bidireccionalmente en un sistema situaciones de causa y efecto. Esto implica tanto entender las razones por las cuales se ha realizado una predicción concreta, como predecir lo que sucederá dado un cambio en la entrada o en los parámetros algorítmicos. La explicabilidad, que se asemeja a la motivación en el derecho público, se vincula con un concepto más amplio que describe la capacidad de entender, en términos humanos, el funcionamiento de un modelo considerando sus entradas y salidas ⁽¹⁹⁾.

En el ámbito de los procesos judiciales, resulta difícil hablar de BIG DATA. Por lo general, los datos con los que se cuenta para desarrollar una tarea predictiva están bajo lo que se conoce como SMALL DATA. Por tanto, las redes neuronales no resultan muy útiles para lograr tasas de acierto razonables.

V. Correlaciones predictivas que optimizan la tarea judicial: caso PretorIA

PretorIA combina funcionalidades basadas en sistemas expertos y técnicas de *machine learning* (aprendizaje automático) de caja blanca ⁽²⁰⁾, a través de una subespecie que se denomina “TOPIC MODEL” ⁽²¹⁾.

(19) Se afirma al respecto, que existe una relación inversa entre explicabilidad e interpretabilidad. Véase, CABROL, Marcelo, GONZÁLEZ A., Natalia, POMBO, Cristina, SÁNCHEZA., Roberto, “Adopción ética y responsable de la Inteligencia Artificial en América Latina y el Caribe”, Fair LAC, BID, Página 25, disponible: https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/fAIr_LAC_Adopci%C3%B3n_%C3%A9tica_y_responsable_de_la_inteligencia_artificial_en_Am%C3%A9rica_Latina_y_el_Caribe_es.pdf

(20) Sobre cajas blancas y negras ver CORVALÁN, Juan G., DÍAZ, Laura, SIMARI, Gerardo “Inteligencia artificial: bases conceptuales para comprender la revolución de las revoluciones” apart. 4.3 “Cajas negras y otras más negras” y apart. 4.6 “Aprendizaje automático y cajas blancas” Tomo I del presente Tratado. Asimismo sobre cajas blancas y su aplicación en sistemas predictivos de justicia ver CORVALÁN, Juan G., “Protocolo sobre gobernanza algorítmica. Trazabilidad, explicabilidad, interpretabilidad y fiabilidad Diseño, desarrollo y despliegue” apart. 2 “Predicciones de caja blanca: explicables e interpretables en su totalidad.” Tomo II del presente Tratado

(21) El topic model es una herramienta estadística utilizada en machine learning y en aplicaciones de lenguaje natural que permite identificar temáticas en grupos de documentos de texto. El uso de topic models permite aplicar el análisis de clustering a conjuntos de datos no estructurados, superando algunas de las limitaciones que presenta la herramienta de K-medias estudiada anteriormente, lo que hacen los topic models es tomar un texto no estructurado y aplicarlo a una dimensión más estructurada.

El sistema presenta una funcionalidad predictiva, que se lleva a cabo a partir de la “lectura” automatizada, la detección y clasificación inteligente, para luego automatizar la elaboración de resúmenes acerca de la presencia o ausencia de 33 criterios en acciones de tutela vinculadas a la salud que ingresan a la Corte, provenientes de más de 4.000 jueces de toda la República de Colombia. Esta es la funcionalidad que mayor innovación significa y permite, a su vez, generar estadísticas dinámicas en tiempo real para que se ayude a las personas humanas en el proceso de selección de ese tipo de acciones ⁽²²⁾.

El desarrollo de PretorIA se basó en la experiencia Prometea ⁽²³⁾, el primer sistema de IA predictivo de Hispanoamérica ⁽²⁴⁾, el primero en el mundo occidental desarrollado íntegramente en el Sector Público ⁽²⁵⁾. El caso Prometea ha sido documentado por los principales organismos internacionales (BID y OCDE) y se encuentran en pleno funcionamiento desde agosto de 2017 ⁽²⁶⁾.

(22) Fue desarrollado por el Laboratorio de Innovación e Inteligencia Artificial (IALAB) de la Facultad de Derecho de la Universidad de Buenos Aires, con la colaboración de la Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario y la propia Corte Constitucional y bajo el estricto control, auditoría y supervisión de los empleados, funcionarios y magistrados de la Corte Constitucional de Colombia.

(23) Prometea es un modelo de distribución de software en el que tanto el software como los datos manejados son centralizados y alojados en un único servidor. En cuanto al diseño, es un proceso de cocreación entre especialistas en inteligencia artificial y el equipo técnico de la organización que quiera implementarlo. Ampliar en: CORVALÁN, Juan G., “Prometea Inteligencia artificial para transformar organizaciones públicas”, Edición Editorial Astrea, Universidad del Rosario, DPI Cuántico e IMODEV, 2019.

(24) Se ha sostenido que Prometea, ha permitido obtener mejoras muy significativas en términos de eficiencia, las cuales no han estado asociadas a una desvinculación de personal, sino a una reconversión de tareas del personal calificado. Asimismo, es posible señalar que tanto, como PretorIA basada en la experiencia de la primera, constituyen sistemas disruptivos, ya que se ha destacado que la mayoría de las instituciones públicas de América Latina y el Caribe aún no han logrado avances significativos en el uso estratégico de la tecnología. Ver ESTÉVEZ, Elsa, FILLOTRANI, Pablo, LINARES LEJAGARRA, Sebastián, “Prometea: Transformando la administración de Justicia con herramientas de Inteligencia Artificial”, junio 2020, disponible en: <https://publications.iadb.org/es/prometea-transformando-la-administracion-de-justicia-con-herramientas-de-inteligencia-artificial>

(25) Incubado y desarrollado en el ámbito del Ministerio Público Fiscal de la Ciudad de Buenos Aires, Argentina, como resultado de una cocreación junto a los expertos programadores en IA Ignacio Raffa y Nicolás Vilella.

(26) El éxito de Prometea, ha generado su presentación en los organismos más importantes del mundo: Organización de Naciones Unidas, Agencia de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea, Consejo de Estado Francés, Universidad París I, Panthéon- Sorbonne, Universidad de Oxford, Tribunal Administrativo Regional de Lombardía, Organización de Estados Americanos, entre muchos otros. Por su parte, PretorIA también ha sido reconocida por múltiples medios de prensa. Ver Desiree Jaimovich, La Justicia de Colombia usará un sistema de inteligencia artificial basado en un desarrollo argentino, 28 de julio de 2020, disponible en: <https://>

El tiempo promedio en horas de lectura, doble control y detección de palabras clave (*keywords*) en cada sentencia fue de 36 minutos. Esto arroja la medición del proyecto PretorIA y se trata de: 1) una primera lectura, análisis de las sentencias e identificación de criterios que conlleva 16 minutos en promedio; 2) el primer control sobre los criterios identificados en cada sentencia fue de 16 minutos; 3) el segundo control que recae sobre el primero fue de 9 minutos en promedio.

Estas tareas están presentes en casi todos los ámbitos del sector público, porque muchas personas, empleados o funcionarios deben correlacionar, detectar y clasificar datos, criterios, hipótesis fácticas y diversas cuestiones para que luego se puedan tomar decisiones en el marco de procesos judiciales. Un sistema bien entrenado como PretorIA, logra detectar 33 criterios y automatizar la generación de resúmenes, en pocos segundos y sobre miles de sentencias ⁽²⁷⁾ con tasas de acierto promedio superiores a 90%.

Hasta acá puede advertirse cómo, a partir de nuestra experiencia, podemos ejemplificar acerca de la importancia que existe en la selección de los datos (en este caso sentencias), especialmente en su representatividad y luego, implementar una tarea por la cual se detecten posibles prejuicios, sesgos discriminatorios u otras cuestiones que no es deseable que sean aprendidas y luego reproducidas o amplificadas por un sistema de IA. De ahí la importancia de que los funcionarios competentes estén “siempre en control”. Esta tarea de entrenamiento, a fin de cuentas, modula y condiciona el ejercicio de su competencia a futuro ⁽²⁸⁾.

www.infobae.com/tecnologia/2020/07/28/la-justicia-de-colombia-usara-un-sistema-de-inteligencia-artificial-basado-en-un-desarrollo-argentino/ Catalina Oquendo, ‘Legaltech’ Inteligencia artificial para desatascar la justicia en Colombia, 30 de julio de 2020, disponible en: https://retina.elpais.com/retina/2020/07/29/tendencias/1596020286_589017.html La Corte Constitucional de Colombia usará IA basada en un software argentino, *Télam*, 27/07/2020, disponible en: <https://www.telam.com.ar/notas/202007/495075-la-corte-constitucional-de-colombia-usara-ia-basada-en-un-software-argentino.html>

(27) Video, Le presentamos PretorIA, 27/07/2020, disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=36pAqi0b7SA>; Video: PretorIA, Inteligencia Artificial Predictiva en la Corte Constitucional de Colombia, 6 de agosto de 2020, disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=kq_N3r2diKw&t=49s; JAIMOVICH, Desirée, “La Justicia de Colombia usará un sistema de inteligencia artificial basado en un desarrollo argentino”, *Infobae*, 28 de julio de 2020, disponible en: <https://www.infobae.com/tecnologia/2020/07/28/la-justicia-de-colombia-usara-un-sistema-de-inteligencia-artificial-basado-en-un-desarrollo-argentino/>; Catalina Oquendo, ‘Legaltech’ Inteligencia artificial para desatascar la justicia en Colombia, *El País*, 3 de julio de 2020, *Retina*, disponible en: https://retina.elpais.com/retina/2020/07/29/tendencias/1596020286_589017.html

(28) Esto puedo afirmarlo desde una triple perspectiva. 1) He entrenado un sistema de IA de caja blanca, a partir de analizar el historial de dictámenes judiciales que he suscripto; 2) he participado activamente en todo el proceso de gobernanza de datos (etiquetado, clasificación de género a especie, armado de palabras clave,

VI. A modo conclusivo

Este nuevo paradigma se basa en aumentar la base de conocimiento a partir de predicciones de IA, sobre la base de un enfoque complementario y no sustitutivo de la voluntad y de la competencia humana. La lógica de cooperación humano-máquina predictiva, puede ser enunciada del siguiente modo: el sistema produce resultados que luego son asociados a tasas de acierto y todo el proceso es supervisado y alimentado por decisiones humanas. Todo esto presupone planificar cuántas y qué tipo de sentencias, demandas, resoluciones o conjuntos de datos jurídicos se usan para entrenar el sistema.

A su vez, cuando se entrena al sistema para la detección de patrones de información relevantes, también es clave trabajar de manera interdisciplinaria para entender cómo es posible aprovechar técnicas de programación para mejorar la detección. A fin de cuentas, en muchos casos se trata de predecir una posible solución o escenario, a partir de acudir a la analogía vinculada a decisiones previas que reflejen la voluntad del juez o funcionario que, luego, podrá o no sostener, modificar o aplicar al caso a resolver.

En la Justicia, el camino de las predicciones basadas en IA recién da sus primeros pasos, y creemos que es una gran oportunidad para mejorar, optimizar y transformar estas organizaciones. Aunque este camino es sinuoso y desafiante, es posible predecir con tasas de acierto aceptables, y también resulta absurdo prohibir cualquier tipo de predicción. Aunque las de caja negra sólo pueden desplegarse de manera excepcional, hay que robustecer y acelerar el proceso de predecir con sistemas de caja blanca, mientras se trabaja en una gobernanza de las predicciones que permita mitigar o reducir sus lados oscuros.

entre otros); 3) junto a los programadores, he participado activamente en el proceso de aprendizaje automático (lo que incluye la revisión y el control de los resultados).

EL JUEZ DEL SIGLO XXI: LOS RETOS DE LA SOCIEDAD DIGITAL

Jorge Jiménez Martín (*)

I. Introducción

En primer lugar, quisiera agradecer al Departamento de Derecho Judicial de la Universidad Austral, en la persona del Dr. Rodolfo Vigo y de la Dra. María Gattinoni, la invitación a participar en estas XIII Jornadas de Derecho Judicial. Trataré de presentar mis personales reflexiones y planteamientos ante el tema al que se dedican estas Jornadas.

Cuando queremos reflexionar sobre cuál será el perfil del juez del siglo XXI, sus conocimientos, competencias, habilidades o destrezas y actitudes, tenemos que fijar como inevitable marco de referencia la revolución digital que estamos viviendo. La sociedad en la que vivimos y trabajamos ha sufrido y sufre una transformación digital muy profunda que afecta a todo nuestro entorno y a todas las cosas, una situación que cambia profundamente el marco conceptual y jurídico en el que el juez debe desarrollar su función jurisdiccional de servicio público dentro del Estado de derecho.

Asistimos a una profunda transformación digital de todo nuestro entorno cercano, todo a nuestro alrededor se está digitalizando, el llamado “internet de las cosas” va a convertirse —en un corto período— en nuestro hábitat natural y diario. Vamos a pasar del 4G al tan deseado 5G, todo estará conectado a internet, interconectado, y nos dicen que la transmisión de datos en ese “nuevo mundo digital” será a una velocidad de vértigo que posibilitará situaciones e interacciones hasta ahora desconocidas. Tal circunstancia nos ofrecerá servicios y situaciones que creíamos que serían propios de la ciencia ficción. Nuestro mundo cambia a una velocidad de vértigo sin que seamos capaces de asimilar —parece que no tenemos tiempo— los retos y profundas transformaciones que traerá en nuestro entorno profesional.

A los cambios en nuestro entorno personal nos acostumbraremos en el día a día, asumiendo los mismos como si hubieran estado ahí toda la vida. La capacidad de adaptación del ser humano ciertamente no tiene límites. Y es que resulta curioso cómo no podemos entender nuestro mundo sin redes

(*) Director de la Escuela Judicial de España. Magistrado.

sociales. Más aún sin una aplicación de mensajería como el WhatsApp, parece que hubiera existido toda la vida, cuando esa aplicación apenas apareció en 2009. La crearon Brian Acton y Jan Koum y tuvo su desarrollo exponencial entre 2010 y 2011. No podemos vivir hoy en día sin el WhatsApp sin esa comunicación constante que nos permite enviar fotos, audios documentos, y estar en pleno contacto con cualquier persona allá donde se encuentre a lo largo de todo el mundo. Pero junto a esa aplicación hay otras aplicaciones que están en auge como son Instagram. Tik Tok, YouTube, LinkedIn o Facebook, que cada vez parece está más en desuso. Siguen surgiendo y surgirán aplicaciones que se irán haciendo muy populares, que facilitarán nuestra vida diaria y cuyo uso podrá suponer un riesgo para nuestros datos personales o comprometer nuestros principios éticos profesionales.

Lo que ocurre para la mayor parte de nosotros es que somos analfabetos digitales, conocimos un mundo sin internet, anterior a todos estos instrumentos técnicos, sin esta revolución digital que estamos viviendo. Existe una gran brecha digital respecto de nuestros hijos y las nuevas generaciones que han nacido ya en una cultura digital, de la mano de miles de aplicaciones, de los Smartphone y del uso de internet, aplicándolo desde el primer momento a sus procesos de aprendizaje. Es un fenómeno similar a la aparición de la televisión, primero fue en blanco y negro y, después, en color, hasta los televisores de plasma y digitales que hoy disfrutamos. Hay una gran parte de la población que no tiene esa cultura digital ni tienen una formación para el adecuado uso de internet, lo cual no deja de ser un problema a efectos de seguridad y de protección de datos. Aún existe gran parte de nuestras poblaciones que no tienen acceso a internet, y ya se comienza a hablar —sobre todo después de la pandemia que sufrimos— de un derecho fundamental de nueva generación para reconocer el acceso gratuito a internet.

Ya señalaba Barack Obama que hay que pensar antes de publicar, decía, tengan cuidado con lo que suben a internet porque permanecerá allí el resto de sus vidas. Esto es algo muy importante que no podemos dejar de tener presente cuando participamos e interactuamos en internet, estamos trabajando con una herramienta digital sin conocer profundamente sus elementos técnicos, sus defectos de seguridad, los requisitos mínimos para un uso seguro, incluso las cesiones que estamos consintiendo hacer al aceptar los términos y condiciones para la instalación de una determinada aplicación, etc....

Es curioso que, por el contrario, si alguien llama a la puerta de nuestro domicilio no nos atrevemos a abrir la puerta y a dejarle pasar sin mirar antes por la mirilla de la puerta de casa o sin asegurarnos de que esa persona es quien dice que es. Sin embargo, cuando alguien se acerca a nosotros en internet y nos manda una invitación de amistad con un nombre y una foto diciendo que es esa persona, no tenemos ningún reparo para abrirle no ya las puertas de casa sino las puertas de toda nuestra intimidad, de nuestra computadora, y de todos los enlaces e información que pudiera contener la

misma esto tiene especialmente relevancia por la falta de cultura digital la falta de formación digital que tenemos que nos impide hacer esa ponderación que hacemos de lo físico y no hacemos en lo digital en lo virtual. El escenario en el que se desarrolla nuestra vida diaria y en el que va a continuar desarrollándose exige tener una mínima formación digital, de los riesgos de la red y las aplicaciones, y de las características de lo que estamos usando. Es más, incluso habría que garantizar una cierta “documentación” de identidad en la red, ya que el anonimato y las identidades falsas están detrás de todos los ilícitos que se cometen a través de la red.

Conviene también analizar algunos aspectos que pueden y deben ser relevantes para los operadores jurídicos en el seno de la revolución digital que estamos viviendo y a la que nos vamos a tener que enfrentar.

II. La ejemplaridad pública

Estos tiempos de revolución digital también nos deben hacer reflexionar sobre la necesidad de ejemplaridad pública. Resulta de especial interés la obra de Javier Gomá *Ejemplaridad pública*. Ciertamente, la responsabilidad del ejemplo concierne a todos los hombres y mujeres por igual, pues vivimos en una red de influencias mutuas de la que no podemos escapar. Pero es indudable que esa responsabilidad pesa especialmente, con mayor profundidad, en las personas públicas. La nueva ejemplaridad que propone Gomá constituye al hombre en ciudadano, es fuente de moralidad social y favorece la democracia.

La situación que vivimos y vamos a continuar viviendo, en la que todo el mundo tiene en su mano un smartphone y acceso permanente a internet y a las distintas redes sociales, pone de relieve la mayor importancia aún si cabe de las cuestiones de ejemplaridad pública en el seno de nuestra sociedad. Si la cuestión era y ha sido siempre importante para aquellos que están llamados a prestar un servicio público a la sociedad ahora indudablemente lo es más. En cualquier momento una mala actuación, un mal comportamiento o, incluso, un mal momento personal pueden ser captados por cualquier ciudadano y subidos a las redes sociales. Estas circunstancias pueden causar un daño personal incalculable, y si esta persona es un servidor público, el daño no afecta solo a la misma si no afecta a todo el sistema, a todo el entorno en el que trabaja, y si estamos ante un servidor judicial, aún tiene más trascendencia por incidir de forma directa en la credibilidad del propio sistema judicial, en la confianza y en la legitimidad del Poder Judicial. Por dicho motivo, debemos de extremar aún más la obligación de ejemplaridad pública en una sociedad marcadamente digital.

III. La crítica

Otro aspecto que surge con mayor virulencia en una sociedad interconectada y digital, que resulta conveniente trabajar y entrenar, es la necesidad de saber convivir con la crítica.

Si todas las resoluciones judiciales son perfectamente criticables en un Estado de derecho y la crítica es fundamental en toda democracia formando parte de la propia libertad de expresión de todo ciudadano. En un Estado de derecho como el actual, en el que están en auge las redes sociales y en el que asistimos a una revolución digital esta crítica se torna todavía más feroz. Las redes sociales ayudan a ello, ya que cualquier ciudadano se convierte automáticamente en juez en el marco de dichas redes, opina, valora, juzga y dicta su propia sentencia. Cualquier tema que surge en nuestra sociedad, esté sometido o no a controversia judicial, es objeto de juicios paralelos en las redes sociales. Esta circunstancia supone y exige un específico deber de formación para todos los operadores jurídicos. Debemos entrenar como saber vivir con esta crítica constante, desde nuestros lugares en el sistema judicial, y con estos juicios paralelos a los que nos vemos sometidos. Estos juicios paralelos destacan por su inmediatez, su rapidez, forman parte de una justicia social de usar y tirar, sin sosiego, sin pruebas objetivas y precisas. El ciudadano opine y dicta su veredicto en las redes, la justicia debe saber abstraerse de dichas redes, de las presiones que a través de dichos medios puedan llegar y de los prejuicios que puedan invadirnos desde esos ámbitos.

IV. El *blockchain*

Asistimos también a la llegada de nuevas tecnologías como el *blockchain*. El *blockchain* o cadena de bloques es un tipo de red cuya distribución facilita el desarrollo de tecnologías como la criptomoneda y lo que se conoce como internet del valor. De forma breve podemos señalar cómo se crea y qué es lo que la caracteriza.

Esta nueva tecnología nos ofrece la posibilidad de crear un libro de contabilidad que se distribuye mediante una red de ordenadores sin tener la necesidad de contar con un servidor o base de datos central. Por este motivo, el poder de cómputo que presentan los nodos en la red se utiliza para introducir información y para protegerla frente a la realización de modificaciones que no han sido autorizadas. Como consecuencia, el *blockchain* ofrece la posibilidad de alcanzar niveles de seguridad muy elevados si lo comparamos con otras tecnologías.

Para que la tecnología *blockchain* funcione se necesita crear un *software* específico para la misma. El *software* permite que los ordenadores generen una red que funciona con el *blockchain* de manera distribuida. Como sucede en el caso del *software* de Bitcoin y otras criptomonedas. De forma general, el *software* presenta un carácter abierto y protegido mediante licencias de *software* libre. Esto indica que son público, transparentes y que se pueden utilizar, revisar y realizar contribuciones por cualquier persona.

Al no contar con una base de datos ni servidores localizado, a la red *blockchain* se le atribuye la característica de ser una red distribuida. Lo que esto

significa es que la información se encuentra replicada en todos los ordenadores del mundo que se encuentren conectados a la misma *blockchain*. Más del 50% de los ordenadores que forman la red *blockchain* no sean de la misma persona o empresa, se puede decir que la red se encuentra descentralizada. Con todo esto podemos afirmar que no tiene un centro de emisión, control o poder.

La red *blockchain* solo es una base de datos en la que se puede leer y escribir nuevos registros. Todo esto sin poder realizar modificaciones en lo que ya existe. Los registros se encuentran guardados en ella de tal forma que se encuentran vinculados mediante una función matemática muy avanzada. Esto hace imposible que se pueda incluir algo que no sea coherente con el resto de los registros que se encuentran incluidos.

Esta tecnología supone toda una revolución en el comercio y en la gestión de los contratos que exige recibir una formación como a conocer su funcionamiento como a conocer los problemas jurídicos que pueden suscitar y cómo enfrentarlos desde la realidad actual de nuestro sistema de Justicia.

V. “Me alegra comprobar que todavía hay jueces en Berlín”

En todo este sistema de revolución digital que venimos sufriendo, o viviendo, según la experiencia personal de cada cual, siempre me gusta recordar la anécdota, historia, o quizás cuento de Federico de Prusia. Esta historia dice así:

Érase una vez un rey muy poderoso que se llamaba Federico, Federico de Prusia. El rey tenía un palacio en el campo para pasar el verano, cuando el tiempo era agradable en aquel país, muy frío el resto del año. En su palacio se celebraban suntuosas fiestas y conciertos musicales. En los bosques vecinos se organizaban grandes cacerías. Acudían muchos invitados de la mejor sociedad: príncipes, nobles, artistas, músicos y hasta filósofos. Ese palacio tenía unas vistas especiales.

Pero existía un molinero que tenía su molino muy cerca del palacio, el cual impedía tener una vista completa del horizonte. En cuanto se levantaba un poco de viento, el ruido de sus aspas molestaba al rey y a sus invitados. También había quejas porque, decían, el molino afeaba las vistas de los paisajes desde el palacio y ahuyentaba la caza.

Un día el rey Federico mandó a unos emisarios para tratar de comprar el molino al molinero. Los emisarios le plantearon que el rey quería comprar el molino para demolerlo y el molinero se negó a vendérselo porque era su medio de vida.

Al comunicarle al rey la voluntad del molinero, el rey insistió en que le ofrecieran más dinero. Los emisarios trasladaron la nueva oferta al molinero, pero este volvió a denegarla.

Al ver la intención del monarca, el molinero planteó el caso ante el Tribunal de Berlín, que dictó una sentencia favorable a sus pretensiones.

Tras los intentos de los emisarios, el rey Federico ordenó que trajeran al molinero a su presencia. “Tu molino es una molestia para el palacio”, le dijo. “Estoy dispuesto a comprártelo”. Pero el molinero se negó de nuevo a vender el molino.

Los allí presentes comenzaron a preocuparse por la suerte que correría el pobre molinero, ante el enfado que podía surgir en el rey ante esa nueva negativa.

Entonces el rey le inquirió: “¿Sabes que si quiero puedo destruir tu molino sin tener que pagarte un solo céntimo?”.

Asustado, el molinero respondió: “Eso sería una grave injusticia, majestad”. Y, con gran temblor, exhibió al monarca la sentencia favorable a sus pretensiones dictada por el Tribunal de Berlín.

Los presentes pensaban que era el fin del molinero. Entonces el rey, señalando con el dedo hacia donde se encontraba la capital de su reino, le dijo: “Me alegra comprobar que todavía hay jueces en Berlín”. El rey Federico acató la sentencia.

Esa expresión, “me alegra comprobar que todavía hay jueces en Berlín”, supone todo un referente de cuál es la posición de los jueces, de los tribunales de justicia: ser garantía de los derechos fundamentales de las personas que conforman una sociedad.

Esta historia supone un referente en la lucha contra un estado arbitrario, contra un poder arbitrario y un poder omnímodo. Y muestra como todos somos iguales ante la ley en un Estado de derecho. Los tribunales pueden y deben dar amparo ante conductas o actuaciones que puedan contravenir esos derechos individuales, de ahí la célebre cita a la que siempre se alud para recordar la importante posición que mantienen los jueces y tribunales en un Estado de derecho.

Personalmente siempre me gusta hacer referencia a esta anécdota porque en estas condiciones de transformación digital en la que nos encontramos la posición de los tribunales resulta todavía de mayor importancia como contrapeso de los otros poderes y como garante de los derechos individuales. Específicamente de los derechos humanos reconocidos en la Constitución a cada una de las personas que viven en una sociedad que se está transformando digitalmente a una velocidad de vértigo, poniendo en riesgo muchos de los derechos adquiridos o reformulando el estándar de protección de esos derechos. El papel de la justicia es y será trascendental para ello.

VI. La pandemia

Otro elemento que me gustaría destacar es cómo la pandemia ha supuesto una revolución digital en nuestros sistemas judiciales. Probablemente

nuestros sistemas judiciales habrán avanzado en apenas un año lo que de normal habríamos tardado en avanzar más de diez años. Todos nos hemos visto obligados a acostumbrarnos a trabajar con aplicaciones virtuales e incluso han proliferado las audiencias virtuales.

Esas nuevas audiencias virtuales también ponen de manifiesto la necesidad de cuidar toda una serie de derechos procesales y garantías. Nos encontramos ante un proceso de reflexión procesal y de incluir en nuestro programa de formación todas esas nuevas competencias profesionales que venían aflorando en estos años y que han terminado de salir a la luz con la situación de alerta sanitaria.

Nos encontramos ante un cambio de modelo de juez. Las competencias del juez tradicional al que le exigimos un profundo conocimiento del derecho y apenas poco más, han ido dando paso a un nuevo modelo de juez a la que le exigimos, además, otra serie de habilidades, las llamadas *soft skills*. Habilidades para mediar, habilidades para conciliar, para tratar a las víctimas, a las partes, para dirigir las audiencias, para liderar, gestionar el despacho, empatizar, escuchar activamente, etc... Y, ahora, nos encontramos con otro frente de competencias de carácter digital que son las que hay que ir desarrollando en la formación de los jueces, juezas, magistrados y magistradas.

VII. El cambio de paradigma en la formación

Debemos cambiar nuestro modelo de formación en derecho, cambiar el modelo de simple memorización de conocimientos, de leyes, un modelo académico que lo que persigue es que en los exámenes y procesos selectivos se “expulsen” recitándolas prácticamente de memoria. Tenemos que transformar nuestro sistema de formación en un modelo de formación en competencias profesionales, en habilidades y en actitudes éticas, fundamentalmente. Hoy día no se entiende la formación que no va dirigida y orientada el entorno profesional.

En este ámbito es muy importante también reflexionar sobre nuestros procedimientos de selección y formación de jueces. ¿Qué tipo de jueces queremos? ¿Cómo podemos seleccionarlos?

Sin duda alguna existen muchos sistemas, todos tienen sus ventajas o inconvenientes, pero la elección de unos u otros tendrán un efecto fundamental en la independencia de los miembros de la judicatura. Por ello es necesario establecer sistemas de selección objetivos, en los que rija el mérito y la capacidad. Hay que tratar de huir de sistemas en los que sea el legislativo o el ejecutivo los que decidan y procedan a la selección de los jueces. Debemos diseñar y configurar sistemas en los que rijan la objetividad, la transparencia, la valoración de conocimientos y las habilidades.

Al mismo tiempo se deben establecer procedimientos obligatorios de formación inicial, previa al ejercicio jurisdiccional. La formación inicial

es una garantía para prestar este servicio con efectividad, con conocimiento, y con todas las habilidades necesarias para ello. Es una garantía del ciudadano que dota de mayor legitimidad y credibilidad al Poder Judicial.

Otro de los elementos importantes para tener en cuenta en la selección y la formación de los jueces es la ética judicial. Los principios éticos son especialmente importantes para los servidores públicos y se configuran en un compromiso y una obligación de estos. Para ello hay que incluir esa ética judicial en todos los ámbitos de la formación, tanto en la formación inicial o la formación continua

VIII. Las reformas procesales

La revolución digital a la que asistimos también conduce a se hace necesario reflexionar sobre posibles reformas procesales. Nuestros sistemas procesales no están preparados para una transformación digital como la que vivimos en nuestra sociedad. Habrá que repensar los mismos y establecer mecanismos para que nuestros procedimientos sean más ágiles y más acordes a los tiempos digitales en los que vivimos. Probablemente habrá que suprimir trámites engorrosos o hacerlos mucho más efectivos a través de la aplicación de las nuevas tecnologías.

Sin embargo, dichas reformas nunca podrán suponer una merma de las garantías procesales y de los principios que rigen nuestros procesos.

IX. La inteligencia artificial

Otro de los aspectos que la sociedad digital trae hasta nosotros y que está llamando a nuestra puerta es la utilización de la inteligencia artificial.

La inteligencia artificial ya está siendo utilizada en el ámbito de los despachos de abogados privados para conocer o adelantarse a las decisiones que podrá tomar uno u otro juez en casos muy similares.

La inteligencia artificial es una herramienta necesaria para mejorar el funcionamiento de la administración de justicia. Ya existen ejemplos muy conocidos de la utilización de la inteligencia artificial para el tratamiento de procedimientos, para su agilización o resolución. No obstante, lo que debe quedar fuera de toda duda es que la inteligencia artificial no va a suprimir la figura del juez. Ni puede ni debe. En este sentido, la elección y definición del algoritmo con el que funciona la inteligencia artificial supone un riesgo indudable por el establecimiento de sesgos o prejuicios que puedan afectar a la garantía de los derechos individuales. Por ello, estamos conformes con la utilización de la inteligencia artificial como auxilio del trabajo de los juzgados y tribunales pero no como elemento que suprima la labor valiosa inestimable de los mismos.

X. Reflexión final

En todo caso, realizadas todas estas breves y rápidas reflexiones sobre aspectos tan dispares, lo que venimos sufriendo es una revolución digital que supone el establecimiento de un cambio de paradigma. Tenemos que cambiar el paradigma de todas las cuestiones que afrontamos en el ámbito del sistema judicial.

Pensemos en la imagen de un huevo de gallina. Si rompiéramos el huevo desde afuera la sensación que nos quedaría es que la vida termina, que se acaba. Pero si este se rompe desde adentro, la sensación es otra, porque la vida comienza. De esta forma las grandes cosas comienzan desde el interior. Por este motivo el cambio de paradigma tiene que comenzar desde el interior de cada uno de los operadores jurídicos que intervienen en el sistema de justicia.

De esta forma, este cambio de paradigma supondrá un cambio y una actitud distinta ante los retos que la sociedad digital nos trae. Si no lo hacemos así la sensación que nos quedará será la finalización de la vida profesional, la de acudir a la jubilación o la de retirada, porque consideramos que este nuevo mundo tecnológico que trae la revolución digital supone la finalización de nuestra vida profesional.

Hagamos el esfuerzo por romper ese paradigma, cambiarlo, y luchar porque la transformación digital permita mejorar nuestros sistemas de justicia, sin merma alguna de garantías, para que se puedan continuar garantizando los derechos individuales de nuestros conciudadanos. Ese es el reto.

LA TECNOLOGÍA Y LA DECONSTRUCCIÓN DEL DERECHO (*)

*Raúl Madrid (**)*

I. ¿Es la tecnología el factor de un simple cambio cultural?

Hoy es muy frecuente afirmar la importancia de la tecnología en todos los ámbitos, y por supuesto también en el mundo de las prescripciones normativas. Por “tecnología” nos referimos aquí, de un modo muy general, a la aplicación de los descubrimientos científicos para modificar el mundo material que nos rodea y la misma corporalidad humana, según la conveniencia de los intereses de individuos o grupos concretos, o la (supuesta) conveniencia de la especie.

De hecho, Occidente está obsesionado con ella desde el siglo XIX, pero en realidad no fue sino hasta después de la Segunda Guerra Mundial que esta comienza a cobrar una importancia hasta cierto punto alarmante en la mayoría de los campos de la ciencia, la cultura y la vida cotidiana. Esta calificación —alarmante— con seguridad sería recibida con escepticismo por las grandes audiencias y buen número de expertos, cuyo *locus* propio son justamente las actuales híper-carreteras de la información, como las llamara Baudrillard en un tiempo en el que todavía estaban realmente en pañales ⁽¹⁾. Vista desde esa perspectiva, la circulación de los datos se ve más bien como el instrumento que va a conseguir todo lo que se ha buscado con mayor o menor determinación desde los comienzos de la civilización humana: la paz, la unidad, la globalidad, la inmediatez del bienestar, la eliminación del sufrimiento, de la enfermedad e incluso la vida eterna en clave material. Hay una gran confianza de nuestro tiempo en las ventajas para el ser humano de la civilización tecnológica, y en cómo ella va a lograr ciertos objetivos abstractos. Por otro lado, como suele ocurrir, se alzan también voces que indican que nos llevará a la ruina. Una de las más advertencias más connotadas de las últimas décadas en este sentido es la

(*) Este trabajo forma parte del Proyecto FONDECYT N.º 1190895, titulado «La deconstrucción del Derecho. Análisis de tres binomios jurídicos en discusión», en el cual el autor se desempeña como Investigador Principal.

(**) Pontificia Universidad Católica de Chile, rmadrid@uc.cl

(1) BAUDRILLARD, Jean, “Simulacra and Simulation”, Michigan University Press, Michigan, 1994, p. 22 y ss.

que propusieron en 2008 Ingmar Persson y Julian Savulescu ⁽²⁾, desarrollada con extensión en 2012 ⁽³⁾. De manera muy sintética, estos autores consideran que resulta urgente incorporar mejoras morales a la población mundial, porque el progreso exclusivo de las mejoras cognitivas biotecnológicas puede llevar a la destrucción de la humanidad si no se toman las decisiones correctas. Las mejoras cognitivas producirían como efecto una ampliación de la capacidad de hacer, de manera que la distancia entre el hombre singular-localizado y los efectos planetariamente relevantes se haría cada vez más estrecha en virtud de la progresiva reducción de la interfaz entre las nuevas tecnologías y los ciudadanos. Este fenómeno podría llegar a permitir que un solo individuo —aislado— pudiera eventualmente provocar una destrucción de tal magnitud que llegara a convertirse en un evento de extinción. Dentro de los factores que podrían causar este efecto, se encuentran (a) las armas nucleares o en general de destrucción masiva que caigan en manos de grupos terroristas, (b) las armas biológicas y los nuevos patógenos —estos últimos muy discutidos mundialmente de un tiempo a esta parte, por la especulación de que el virus SARS-CoV-2 hubiera sido fabricado artificialmente—, y (c) de manera muy especial el cambio climático. El mundo se enfrentaría hoy a una degradación global del medio ambiente, que podría tener fatales consecuencias para el futuro de la especie humana. Es el cambio climático llamado “antropogénico”, que no proviene de una causa espontánea, sino de la interferencia humana, y puede presentar la forma de una destrucción directa, destinada a la explotación de recursos, o constituir una incorporación de organismos genéticamente modificados o cibernéticos en la naturaleza, lo que es equivalente a una intromisión arbitraria en un sistema en funcionamiento, en un ecosistema. La estrategia de vigilancia puede surtir efectos en lo relativo a la facilidad para fabricar o emplear armas de destrucción masiva o armas bacteriológicas, pero resulta mucho menos efectiva respecto del cambio climático inducido, o del deterioro del medio ambiente. Así, en virtud de las limitaciones del altruismo en los seres humanos, y el prejuicio de que en el futuro cercano el medio ambiente no sufrirá efectos de importancia, resulta difícil —sostienen— que un porcentaje suficiente de ciudadanos haga lo correcto en relación con el medio ambiente, ya que sería dudoso que la mayoría decida actuar de esta manera. En la medida en que la tecnología aumenta nuestra capacidad de acción, y nuestras sociedades aumentan su tamaño hasta proporciones enormes —en población y economía—, se pone en riesgo la supervivencia misma de la humanidad” ⁽⁴⁾.

(2) PERSSON, I., y SAVULESCU, J., “The Perils of Cognitive Enhancement and the Urgent Imperative to Enhance the Moral Character of Humanity”, *Journal of Applied Philosophy*, 25, 3 (2008), ps. 162-177.

(3) PERSSON, I., SAVULESCU, J., “Unfit for the Future. The Need for Moral Enhancement”, Oxford University Press, 2012.

(4) *Unfit for the Future*, 2012, p. 99.

Voy a explicar en qué sentido la presencia tecnológica podría ser “alarmante”, como se ha indicado más arriba. Todos los efectos anteriores —positivos y negativos— son, como todas las cosas, fragmentariamente ciertos y reales, pero el problema es que carecen de una perspectiva que puede otorgarles un estatus más dudoso, ya sea para celebrar los adelantos o preocuparse por los efectos nocivos. Son, en cierto modo, también abstractos, y por lo tanto la realidad se resiste a dejarse encuadrar completamente en ellos. Colaboran a la comprensión de la tecnología, pero no son en ningún sentido su nota más relevante, ni tampoco su primer efecto. En otros términos: los cambios transformativos de la tecnología no pueden ser incorporados en un horizonte de significado ya conocido, porque todavía no se tiene la experiencia de sus efectos ⁽⁵⁾. Este hecho, sin embargo, no configura el mayor motivo de alarma, aunque es considerablemente relevante. El verdadero “cambio de paradigma” se configura en mi opinión por otra causa: la idea de que la tecnología es el medio para deconstruir todas las instituciones en los distintos ámbitos de la sociedad y la cultura, o, dicho en sentido negativo, “clausurar” su pretensión de estabilidad y fijeza (uno de los sentidos primarios del derecho y del sistema jurídico).

Me detendré unos instantes en la palabra “paradigma” antes de pasar a la idea de “deconstrucción”. El “paradigma” se ha convertido en el discurso contemporáneo en una especie de muletilla, no siempre utilizada en sentido iluminador. Kuhn sostiene que un paradigma es lo que los miembros de una comunidad científica comparten, y, recíprocamente, una comunidad científica consiste en hombres que comparten un paradigma ⁽⁶⁾. Así, de un modo amplio, el *paradigma* es un conjunto de valores y saberes compartidos colectivamente, usados, implícita o explícitamente, por una comunidad. *Compartidos* significa también convalidados tacita o temáticamente. Por ello, puede decirse que un paradigma es algo que (a) está constituido por los descubrimientos científicos universalmente reconocidos que, durante cierto tiempo, proporcionan a un grupo de investigadores problemas tipo y soluciones tipo, o bien se trata de (b) el conjunto de las creencias, valores reconocidos y técnicas que son comunes a los miembros de un grupo dado. Los momentos o periodos normales se caracterizan por la preponderancia o dominio de unas formas y métodos de investigación bien establecidos, casi rutinarios, condicionantes tanto de los problemas a tratar como de la manera de solucionarlos. En este periodo no solo se constituye el paradigma, sino que también, al interior de este, se produce una acumulación de saber, de conocimiento. En contraste con ello, los momentos extraordinarios se dan cuando ciertas experiencias, ciertos fenómenos no se asimilan a esas rutinas de la normalidad y se entra en un periodo de crisis, se desconfia,

(5) AGAR, Nicholas, “Truly Human Enhancement. A Philosophical Defense of Limits”, Massachusetts, MIT Press, 2014, p. 15 y ss.

(6) KUHN, “La estructura de las revoluciones científicas”, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires, 2004, p. 33 y ss.

entonces, de los procedimientos normales y se postulan teorías alternativas que permitan resolver, bajo otra visión, las anomalías detectadas. El paradigma es equivalente, en sentido filosófico, a la configuración epocal de un momento del *Dasein* en el plano epistemológico (como diría Heidegger): es el espíritu del tiempo, que en toda la filosofía posthegeliana está asociado con el movimiento dialéctico del *Geist*, de Occidente. En este sentido, la tecnología puede plantearse como un paradigma cultural de nuestro tiempo, porque se encuentra relacionada con la configuración de nuestros modos de vida y de comprensión del mundo.

Pero hay más. Aunque los debates morales y jurídicos que acompañan al ser humano a través del tiempo son los propios y adecuados a su naturaleza, estos adquieren dimensiones accidentales según su configuración histórica. Así, cada época está cruzada por un número de acontecimientos de orden social, político, filosófico o cultural que acaban influenciando de manera muy decisiva el contenido de sus conflictos éticos, y que ponen un aspecto u otro de la realidad humana en el primer plano del debate público. En lo que se refiere a nuestro tiempo, habría probablemente consenso en situar al desarrollo técnico y tecnológico que se dispara el siglo XX (Spengler 1931, Ortega 1933, Heidegger 1953, entre otros) como una de las claves hermenéuticas más significativas para comprender los acontecimientos y doctrinas que han tenido lugar.

La *ratio* tecnológica, sin embargo, no parece nueva ni exclusiva de nuestro tiempo, lo cual es una (aparente) objeción para afirmar que representa el “paradigma” de la época presente. La innovación técnica ha acompañado al hombre prácticamente desde sus orígenes, hace aproximadamente un millón setecientos mil años, cuando al parecer se pulieron las primeras herramientas de piedra. Por otra parte, el siglo XIX también reclamaba para sí la técnica como clave explicativa de sus procesos sociales y culturales y seguramente en otros muchos momentos de la historia ha ocurrido lo mismo. ¿Cuál sería entonces la diferencia, esa condición específica de nuestro tiempo, que lo llevaría a poner el cambio tecnológico (y ya no meramente técnico) como horizonte de significado de sus diversos procesos de un modo nuevo, o si se quiere más intenso, que en los períodos posteriores? La respuesta podría hallarse en peculiaridades como las siguientes: la enorme cantidad de información que es posible obtener, almacenar, manipular y difundir, unida a la inédita capacidad de esta para modificar o desbaratar límites naturales y convencionales en los más variados órdenes. La circulación de la información rediseña no solo las costumbres de un modo global que nunca había tenido lugar, sino que además parece conseguir hacer difusas ciertas fronteras que antes parecían indudables y firmemente establecidas. Nuestra experiencia inmediata demuestra que nuestra vida está llena de tecnologías, al punto que consideramos a los dispositivos tecnológicos como algo “esencial” para poder vivir bien. Las tecnologías se han vuelto en nuestras vidas algo casi inseparable de nuestra cotidianidad, nuestro ambiente de acción privilegiado. Las tecnologías, así, “se han vuelto

nuestro ambiente de acción privilegiado. En este sentido, ya no se podría afirmar simplemente que la tecnología ha transformado drásticamente el ambiente humano, sino que, aún más, la tecnología se ha transformado en el ambiente humano. No existe un ambiente 'natural' y, aparte, las tecnologías: nuestro ambiente coincide con el entorno tecnológico, en el que los elementos 'naturales' y 'artificiales' conviven" (7). Esta explicación, como veremos, es real pero simultáneamente periférica, accidental frente a otro mecanismo de carácter filosófico en que también participa la tecnología de un modo radical.

El peligro de esta actitud de desafío a los límites humanos y naturales fue descrito tempranamente en el mundo occidental, en una significativa versión filosófica, mediante el fragmento de Anaximandro: "En aquello en que los seres tienen su origen, en eso mismo viene a parar su destrucción, según lo que es necesario; porque se hacen justicia y dan reparación unos a otros de su injusticia, en el orden del tiempo". El cosmos de los primeros filósofos era la disposición de todas las cosas, en las que cada poder natural tenía su función y sus límites asignados, de modo que, si esos límites se traspasaban, la naturaleza recuperaba tarde o temprano su lugar. En este mismo sentido, a fines del siglo VI a. C. Alcmeón va a definir la salud como la distribución equitativa (*isonomía*) o mezcla proporcionada de los opuestos, cuyo exceso (monarquía) causaba la enfermedad. Este principio de la filosofía occidental hace pensar que la transgresión de los límites de la naturaleza nunca resulta impune, aunque su respuesta no sea inmediata. Así, la tecnología radical conserva algo de prometeica, mientras cruza despreocupadamente los límites bajo su propio riesgo.

Es esta revisión de los fundamentos de la realidad lo que puede considerarse "alarmante". Y es aquí donde resulta adecuado plantearse la pregunta por el papel del postestructuralismo en la configuración de la civilización tecnológica contemporánea, el sentido que cabría a la deconstrucción, y las respectivas consecuencias de este proceso en el ámbito jurídico. Según Jacques Derrida, la propuesta metafísica, científica, técnica y económica del mundo occidental estaría limitada en el tiempo y en el espacio: sería (meramente) una etapa en el desarrollo dialéctico del pensamiento, que llegaría a su fin en el momento mismo en que alcanza su máximo despliegue, es decir, "en el mismo momento en que se encuentra en camino de imponer su ley a las únicas áreas culturales que todavía se le escapaban". Este efecto tan dramático como trascendental se debería, según el filósofo argelino, a "una conjunción no fortuita de la cibernética y de las ciencias humanas" (8). Hay dos elementos relevantes en esta afirmación: el carácter necesario o "no eventual" de este proceso, y su relación con. la tecnología.

(7) VALERA, Luca, "De medio a Medio", Humanitas (2019), n. 90, ps. 36-53.

(8) DERRIDA, Jacques, "De la gramatología", Siglo XXI, Buenos Aires, 1989, p.

Consideremos la primera cuestión. Según la tesis de Derrida, la civilización que cree posible fundar la realidad en principios metafísicos, entitativos, universales y estables tendría inscrito en sí misma el germen de su propia destrucción. ¿Cómo sería posible semejante cosa? El argumento tiene base en Heidegger, pero remite a Nietzsche. En 1878 ⁽⁹⁾, Nietzsche había formulado el problema de la “enfermedad histórica” de su tiempo (la Modernidad). Dicha “enfermedad” se refería a un exceso de conciencia de la tradición en la Europa del siglo XIX, y su resultado era —según el autor de *Así habló Zaratustra*— impedir la producción de un modo de ser realmente propio, que no utilizara las máscaras del pasado. La solución que propone para curar esta enfermedad estaba basada en la apelación a fuerzas “suprahistóricas” y “eternalizantes” fundadas en la religión, el arte y la música de Wagner. Esta tesis sufre un giro en *Humano demasiado humano*, obra en que el remedio de la (supuesta) crisis histórica deja de ser el arte y pasa a ser la radicalización de las tendencias del pasado. Aquí está el germen de la tesis derrideana: la metafísica será superada por la exacerbación de sus causas. Para Nietzsche, la verdadera y real disolución de las fuerzas de la Modernidad se produce por la exageración paroxística de sus propias tendencias constitutivas, al igual que ocurre en la postura de Derrida. La Modernidad se convierte en la época de la “superación” (*Überwindung*) de lo nuevo, que rápidamente se transforma en antiguo, y es reemplazado de inmediato por algo todavía más nuevo, sumiéndose en un proceso sin fin que destruye toda posible creatividad. Desde este punto de vista, ninguna forma de *superación* puede abrir la puerta de salida de la Modernidad, porque la superación es una categoría típica de lo Moderno. Esto quiere decir que ninguno de los sentidos de la superación es eficiente como vía de escape: ni la superación histórica (la sucesión inevitable de acontecimientos históricos, respecto de los cuales el hombre está forzosamente consciente, debido al exceso de historiografía) ni la crítica (el revolverse contra los fundamentos de ese acontecer histórico).

Nietzsche propone, para dar comienzo al proceso de radicalización de las categorías culturales de su tiempo, un programa de “análisis químico” de los más altos valores de la civilización, con objeto de reducirlos a los elementos previos a su síntesis. Si este análisis es efectuado de un modo riguroso —sostiene—, nos llevara el encuentro de la verdad; pero resultará que, en el proceso mismo de descomposición, la verdad misma es un valor que se disuelve, en cuanto se basa en la convicción de que el hombre puede conocer las cosas “en sí mismas”. Esto último, para Nietzsche, es falso, por cuanto no existe la verdad radical y solo puede constatarse una sucesión ininterrumpida de metáforas. Bien podría decirse que este es el momento intelectual que marca el nacimiento de la Postmodernidad filosófica: el final de la era de la superación. La Ilustración, por lo tanto, o el progresivo desplegarse en la historia de las fuerzas del fundamento, no terminaría con

(9) Año en que se publica *Humano, demasiado humano*.

la *destrucción* de las ideas de verdad y de fundamento, sino más bien con su exacerbación. Este momento ambiguo aparece como un periodo inevitable y necesario, caracterizado sin embargo por la inscripción en la lógica de su propia finitud, que se despliega como *rompimiento* (clausura) justo en el instante de su mayor fuerza. El movimiento de suprema expansión de la civilización del fundamento sería alcanzado al mismo tiempo la clausura, debido a la estructura misma de las fuerzas históricas soterradas de Occidente: “la destrucción de la metafísica sigue siendo interior a la metafísica, no hace más que explicitar su motivo” ⁽¹⁰⁾.

Pues bien: la tesis de Derrida es que esta clausura se produce por la unión de la “cibernética” y las ciencias humanas. Si se acepta esta dimensión, el papel de la tecnología resulta mucho más intenso que un simple “paradigma” cultural, y se convierte en el factor crítico, en la condición de posibilidad y la ocasión de una transformación teórica, hermenéutica, con ribetes hegelianos, de grandes consecuencias en la concepción del mundo. La tecnología, para Derrida, es lo que permite la proyección universal de los significantes: “...más allá de la matemática teórica, el desenvolvimiento de las *prácticas* de la información extiende ampliamente las posibilidades del ‘mensaje’, hasta un punto tal en que este ya no es la traducción ‘escrita’ de un lenguaje, vehículo de un significado que podría permanecer hablado en su integridad. Tal cosa ocurre simultáneamente con una extensión de todos los medios de conservar el lenguaje hablado, de hacerlo funcionar al margen de la presencia del sujeto parlante” ⁽¹¹⁾. El momento de la clausura del pensamiento del fundamento (ya sea el mundo clásico, medieval o ilustrado) tendría lugar, pues, en relación necesaria con los elementos culturales y tecnológicos, que permiten cada vez más separar al hablante de su habla, oscureciendo la relación del *logos* con la fundación del significado. Así, la deconstrucción de la era “teletecnológica” supondría un esfuerzo de reflexión destinado a orientar los nuevos caminos de lo público (la política, el mercado, el derecho y la justicia) en un universo textual cuyas condiciones significarían un cambio profundo de las categorías culturales y sociales del paradigma, lo que llevaría la desestabilización de los conceptos tradicionales y dominantes del Estado y del ciudadano (por lo tanto, de lo ‘político’) en su vínculo con la actualidad de un territorio. En este mismo sentido, Foucault había decretado en su momento la desaparición del poder en sentido unitario, vertical, jerárquico o tradicional, y su reemplazo por una microfísica del poder horizontal, efímero, orbital, que reconfigura la realidad política al modo de una biopolítica ⁽¹²⁾.

(10) DERRIDA, Jacques, “Márgenes de la filosofía”, Cátedra, Madrid, 1988, p. 82.

(11) DERRIDA, Jacques, “De la gramatología”, p. 16.

(12) FOUCAULT, Michel, “Microfísica del poder”, Ediciones La Piqueta, Madrid, 1993.

II. El derecho y la deconstrucción

Es frecuente asistir al uso de la voz “deconstrucción” en diversos ámbitos, como si se tratara de una metodología para des-sedimentar estructuras ⁽¹³⁾: un procedimiento secuenciado *ex ante* y de carácter finalista, que pudiera aplicarse a diversos campos. Así, se habla por ejemplo de una deconstrucción del arte, de la política, de la arquitectura, y, por supuesto, del derecho. La relación de la deconstrucción con el derecho y la justicia señalada por Derrida, sin embargo, ofrece indicios de ser bastante más compleja que lo que esta suerte de caricatura de un método *a priori* parece admitir. Lo anterior, por tres razones fundamentales:

(a) La deconstrucción no es un *método* de lectura, con sus propios y específicos protocolos y reglas. Como declara Derrida, en ciertos medios universitarios y culturales, la metáfora metodológica que parece ir unida al término ‘deconstrucción’ ha podido seducir o despistar ⁽¹⁴⁾. La deconstrucción podría aparecer como similar a un método al decir que consiste en el desmantelamiento de las oposiciones conceptuales. La actitud metodológica supone un principio y un fin, una estrategia ordenada y universal con la que pueden enfrentarse una serie de casos o situaciones a partir de las cuales ese mismo método proviene. Como advierte Norris, concebir la deconstrucción como un método supone dejar de lado una actividad específica y detallada de lectura en favor de una idea generalizada de dicha actividad, que comprendiera todas las diferencias y aplicaciones específicas que caen bajo su extensión ⁽¹⁵⁾. Ahora bien, si la deconstrucción no es un método, tampoco consiste en la apertura al juego libre de una subjetividad arbitraria. Existe en ella un cierto tipo de sistematicidad que no repite la ordenación teleológica del procedimiento logocéntrico. Este es el sentido del término “estrategia”: señalar lo riguroso que existe en ella sin caer en la ilusión de la finalidad. Tal cosa se produce gracias a una cierta exterioridad a la relación método-objeto ⁽¹⁶⁾. En el concepto metodológico tradicional, el método podía alcanzar el conocimiento de un objeto mediante una cierta identidad de este con aquel. En el caso de la deconstrucción, esa identidad es imposible, porque la deconstrucción es esencialmente exterioridad ⁽¹⁷⁾.

(b) Entre todos los elementos que componen el pensamiento de Derrida, la alteridad es uno de los factores principales para la determinación del sentido de la huella y de la deconstrucción, especialmente gracias a la

(13) DERRIDA, Jacques, “El tiempo de una tesis. Deconstrucción e implicaciones conceptuales”, Proyecto A Ediciones, Barcelona, 1997, p. 25.

(14) DERRIDA, Jacques, “Carta a un amigo japonés”, Ediciones Proyecto A, Barcelona, 1997, p. 25.

(15) NORRIS, Christopher, DERRIDA, Jacques, Harvard University Press, 1988.

(16) GASCHÉ, Rodolphe, “The Tain of the Mirror. Derrida and the Philosophy of Reflection”, Harvard University Press, 1988, p. 122.

(17) CULLER, Jonathan, “Sobre la deconstrucción. Teoría y crítica después del estructuralismo”, Cátedra, Madrid, 1998, p. 200.

influencia de Lévinas (“la huella es la alteridad absoluta”) ⁽¹⁸⁾. Para el autor de *Totalidad e infinito*, el *uno* está implicado en el *uno-para-el-otro* de un modo totalmente distinto al compromiso: no se trata de *estar arrojado* en un mundo, se trata de una significación, que significa la proximidad del Mismo y del Otro y donde la implicación del uno en el otro significa la asignación del uno por el otro ⁽¹⁹⁾. “Alteridad” indica aquí la constitución del otro desde sí mismo, y del “sí mismo” desde el otro. Estas entidades irreductibles, abiertas al infinito descritas por Lévinas, en Derrida se ponen en contacto a través de un protocolo exclusivo, que derriba las barreras de la lógica metafísica, y permite la apertura del significante y su iteración. Este medio es la deconstrucción, y es desde esta posición que deriva su naturaleza eminentemente ética, pues la alteridad se refiere a seres libres, capaces de auto-determinarse y, en consecuencia, de hacerse responsables de sus acciones. Así, para Derrida existe en la deconstrucción una dimensión ética y jurídica no casual —ni accidental ni secundaria—, pues la tensión al otro constituye un elemento decisivo en la explicitación de una *gramatología* cuyo desplegarse apunta a la actividad humana, en el sentido de un acontecimiento. La ética en Derrida parece ser un cierto tipo de responsabilidad sin la cual no podría hablarse, en ningún sentido, ni de epistemología, ni de moral, derecho, o política ⁽²⁰⁾. De esta manera, el énfasis en la perspectiva ética en los textos posteriores a 1974 no *reemplaza* a la gnoseológica o metafísica. La ética, más bien, se hace explícita al abordar áreas tan concretas como la religión (*Schibboleth, Circonfesión*), política (“Le dernier mot du racisme”, *Not apocalypse, not now*), y derecho (*Fuerza de ley*), por nombrar algunos. Estos textos muestran la determinación de Derrida de releer a Heidegger a la luz de un giro de naturaleza ética; o lo que es lo mismo, de releer a Heidegger desde la perspectiva de Levinas.

(c) La deconstrucción es la justicia. Este es el punto central de la argumentación. Derrida decreta la indecidibilidad entre el derecho y el poder, que es el paso esencial para desarmar la noción tradicional del mundo propiamente jurídico. La supuesta “racionalidad universal” que diferenciaba al derecho de la fuerza parece ahora insostenible. El derecho así concebido posee un “fundamento místico”, es decir, un fundamento inabarcable, que se sale de los márgenes de lo concebible, y que por lo tanto transforma el universo normativo en un *factum* de poder, incapaz de distinguirse de la fuerza como mero ejercicio de la arbitrariedad ⁽²¹⁾. La cuestión reside en la imposibilidad de la apelación al origen. El acto que consagra el derecho es al mismo tiempo el acto que consagra la fuerza; su mutua ordenación se despliega indefinidamente, no puede retrotraerse, se reflejan mutuamente

(18) DERRIDA, Jacques, 1988, p. 56.

(19) LÉVINAS, Emmanuel, “De otro modo que ser, o más allá de la esencia,” Editorial Sígueme, Salamanca, 2003, p. 212.

(20) Entrevista con François Ewald, en *Le Magazine Littéraire*, 286 (1991), p. 29.

(21) DERRIDA, Jacques, “Fuerza de ley,” Tecnos, Madrid, 2018, p. 52.

en una sostenida mimesis de sí mismos, lo que implica la imposibilidad de remitirse al significado, y por lo tanto una iteración del significante al significante. El derecho se convierte así en permanente objeto de deconstrucción por parte de los operadores jurídicos y de los ciudadanos. Para Derrida el verdadero sentido de lo normativo está propiciado por la lógica del suplemento, es decir, por la deconstrucción de la clausura metafísica de los términos binarios. La unidad nativa de la voz y la escritura es prescriptiva. El archi-habla es una escritura, porque es una ley. El habla inicial es entendida, en la intimidad de la presencia consigo, como voz del otro y como mandamiento ⁽²²⁾.

La dimensión político-jurídica de la deconstrucción puede advertirse en el análisis de la deconstrucción, pues el sentido de un texto “puede tardar siglos en deshacer su tela” ⁽²³⁾, y se encuentra “estructuralmente abierto a la travesía de otras redes” ⁽²⁴⁾. Es imposible (dice Derrida) dominar los conceptos filosóficos desde fuera de la filosofía. Tal intento se estrella con el límite de la propia naturaleza filosófica de los términos a través de los cuáles se la puede dominar. Por la misma razón, la filosofía no puede dominar la facticidad y el carácter empírico (la inscripción, entre la que se ubicaría la política, el derecho y *seguramente también la ética*) del discurso de las ciencias humanas. Propone en consecuencia que la negociación entre ambos ámbitos produzca un desplazamiento y una reorganización de la oposición “metafísica” entre lo trascendental y lo empírico, abriendo una posición aporética e incontrolable desde el *parergon* ⁽²⁵⁾, ni dentro ni fuera de la filosofía (es decir, lo indecible). Es esta orientación la que constituiría el “método” de la deconstrucción. Parece, pues, que, en Derrida, más que una imposibilidad de lo trascendental, se verifica una reinscripción de la oposición metafísica entre lo trascendental y lo empírico. Es decir: no se puede escapar ni de la inscripción ni de lo trascendental. Ambos gestos se encuentran unidos en la deconstrucción. La aporía es irreductible (“ni dentro ni fuera de la filosofía”), y es en esta irreductibilidad que Derrida sitúa tanto la *necesidad* del juicio como la *promesa* del futuro. Una aporía requiere decisión. No se puede permanecer dentro de ella. Sin embargo, su irreductibilidad esencial a lo decidible hace que toda decisión sea contingente, y que deba volver a hacerse. La promesa de que existe un futuro se ubica en esta contingencia. Y es, también, en esta contingencia del tiempo, donde reside la posibilidad de la justicia. “En otras palabras, la aporía del pensar que surge del juego derridiano entre filosofía y ciencias humanas inaugura una filosofía del *juicio*, y un pensar la *justicia* en relación con el

(22) DERRIDA, Jacques, “Gramatología”, p. 24.

(23) DERRIDA, Jacques, “La diseminación”, Editorial Fundamentos, Madrid, 1997, 7ª ed., p. 93.

(24) DERRIDA, Jacques, “La tarjeta postal. De Freud a Lacan y más allá”, Siglo Veintiuno, México, 1986, p. 143.

(25) DERRIDA, Jacques, “The Truth in Painting”, University of Chicago Press, 1987, p. 37.

tiempo.” Según Beardsworth, la dimensión ético-política de la deconstrucción reside en la relación entre aporía y juicio. La escritura ofrece un acceso privilegiado para la reinscripción de la diferencia empírico-trascendental, en la medida en que el signo es la instancia precisa, para la metafísica, de esta oposición ⁽²⁶⁾. La existencia misma del signo se predica sobre la oposición de lo que es llevado o transportado por él (el significado) y aquello que transporta (el significante). El sentido vinculado a la razón práctica —ética, política, derecho— aparece porque siempre se requiere una *decisión*, ya que no existe un estado *natural* del lenguaje. Dada esta irreductibilidad de la decisión, existen distintos tipos de ella: aquellas que reconocen su fuerza ejecutiva y legislativa, y las que la esconden bajo una apelación a lo natural como “teoría” o “ciencia objetiva”. No se puede pensar el ámbito de la praxis en Derrida sin situar este pensamiento dentro de una estructura originaria de repetición y contaminación. La reorganización de la diferencia empírico-trascendental propuesta por el proceso de deconstrucción crea un “campo intermedio”, al que llama *khôra* (1987), el cual no es reducible a ninguna otra instancia. Supera todo tiempo y espacio, y escapa a todo intento de meterlo en un concepto, una época o un lugar. En cuanto condición de posibilidad de toda inscripción, así como la condición de su esencial contaminación, este “campo intermedio” no puede ser ni instituido ni proyectado como un horizonte de pensamiento o acción. En este sentido (primer movimiento), no es político. Sin embargo, este reconocimiento de la *khôra* no puede concebirse como apolítico; más bien al contrario (segundo movimiento). En su rechazo a defender una cierta política, la deconstrucción muestra por qué todos los proyectos políticos fallan (y consecuentemente, los modelos jurídicos en sentido tradicional). Puesto que la proyección de cualquier decisión tiene implicancias éticas, la deconstrucción, de hecho, generaliza el sentido de lo político mucho más allá de las políticas particulares, y se convierte más bien en una crítica (en sentido amplio) radical de las instituciones sociales y jurídicas. En cuanto se constituye como el movimiento deconstructivo aparece como un método de análisis que remite a la estructura terciaria de la fundación de una disciplina o de una institución. Esta estructura terciaria es otra forma de pensar la ley originaria de la repetición o la ley de la contaminación. En *De la Gramatología* la llama huella o archiescritura, en *Limited Inc.* la llama “iterabilidad”, etc. Se trata, en definitiva, de los términos solidarios de la huella.

La dimensión político-jurídica se produce en Derrida, como una explicación de las instituciones en cuanto violencia, y, al reconocer la necesidad de esa violencia, como una explicación de una renegociación procesual de las instituciones, en términos de lo que podría denominarse una “menor violencia”, a través de la deconstrucción. Dicho de otro modo: la formalización que Derrida hace de la inscripción, en las categorías de la

(26) BEARDSWORTH, Richard, *Derrida & The Political*, Routledge, Nueva York, 1996, p. 3.

estructura terciaria de la violencia, reconoce la necesidad de esta en tales términos que las peculiaridades de esa violencia pueden ser transformadas. Esto quiere decir que existe una unión radical entre la reinscripción de la diferencia empírico-trascendental y la transformación de los términos en que debe ser pensada la “violencia”, y en consecuencia reducida, limitada, infisionada por la lógica de lo indecible. ¿Qué es entonces la estructura terciaria de la violencia? Para contestar, hay que remitirse al último capítulo de la *Gramatología*. Donde sostiene que existen tres regiones de violencia inextricablemente unidas: (a) la violencia originaria del sistema de diferencias, que convierte en inapropiado lo propio, al constituirlo; (b) la violencia de lo que ordinariamente es concebido como el intento de terminar con la violencia (es decir, la institución del derecho), que se revela en realidad como violencia debido a su aparente supresión de la diferencia originaria, y (c) la necesaria posibilidad de la violencia fenoménica, producto de la incapacidad del derecho para suprimir su “ilegalidad” en relación con la diferencia originaria (no se olvide que el punto de partida de todo esto es la contradicción con Saussure). Esta estructura de violencia se burla de cualquier intento de plasmar la coherencia interna de los términos conceptuales en juego. Por ejemplo: mientras más ético intenta ser el derecho, más anti-ético se hace, y cada vez se parece más a aquello que intenta limitar: la violencia fenoménica, de los acontecimientos puros. El derecho es concebido, por lo tanto, más que un otro, cuya radicación en el ámbito de los opuestos es obvia, como una “repetición”, y se enmarca por lo tanto en la dimensión de la huella. El radical método de la deconstrucción es, al mismo tiempo, la formalización de lo constituyente y deformador del derecho.

En 1988, Derrida publica un ensayo llamado “Ante el Derecho”, que parafrasea un cuento de Kafka, en el cual las relaciones entre derecho y literatura pueden ser desmenuzadas en tres aspectos. La referencia literaria se debe a que Derrida piensa que la literatura señala el camino hacia la “imposible experiencia” de la menor violencia del derecho. Estos tres aspectos son: (a) la circunstancia de que el derecho y la literatura comparten las mismas condiciones de posibilidad: el origen de la ley (en el sentido fenoménico del derecho positivo) es también el de la literatura. Puesto que este origen es no-originario, Derrida también lo considera en términos de “derecho” (en un sentido no fenoménico de lo que llama “la ley de la ley”). La literatura está necesariamente relacionada con este segundo aspecto. El segundo (b) es una consecuencia necesaria. La literatura y la ley (en sentido fenoménico) se cruzan en virtud de una relación indecible entre lo general y lo particular. Esta relación marca el necesario fracaso del derecho, pues ninguna ley llega a ser tan general que deje de ser violenta, que no cree excepciones. La literatura subraya esta indecidibilidad. Por último, el tercer aspecto (c) está referido específicamente a la creación literaria. En su indecible relación a la generalidad de la ley, la singularidad de un texto literario implica que el “carácter literario” de la literatura se relaciona con la performatividad (en el sentido de un acto de habla performativo) y con la ruptura. Como dice

Bennington, un texto literario puede ser considerado en términos de ley en la medida en que realice un *coup de force* en relación con la tradición en la que se enmarca, pero que no simplemente repite con el objeto de autoinstituirse. De lo anterior, se deduce que el papel de la deconstrucción es eminentemente un momento ético-jurídico, que opera sobre los criterios normativos pretendidamente universales, para así reconfigurar las estructuras de violencia que establecieron los fundamentos logocéntricos.

III. La deconstrucción de la humanidad: el ejemplo del posthumanismo

Pero la tecnología no solo es ocasión para deconstruir el gran modelo de la fundamentación filosófica, tal como se ha apuntado en el epígrafe anterior: también lo es para desconfigurar instituciones jurídicas, tal como el binomio jurídico fundamental del mundo normativo: la diferencia entre sujeto y cosa, entre el que es capaz de ejercer derechos o contraer obligaciones, y el que solo puede ser objeto de tales relaciones. En este caso, queda abierto el análisis de la progresiva ambigüedad que afecta de modo sostenido a esta diferencia.

¿Significa todo esto un proceso de inversión del término dominante (el reemplazo de un término por otro en la atribución del significado), o bien el resultado es propiamente tal un acto de deconstrucción entre los términos de cada binomio? Como bien explica Derrida, la deconstrucción no es la inversión y reemplazo del orden metafísico por otro orden metafísico de signo contrario, sino la aplicación de la lógica del suplemento, es decir, la dislocación del punto de partida que lleva a descubrir las fisuras, errores, contradicciones, sin sentidos, etc. del pensamiento tradicional y la jerarquías de los opuestos y, como consecuencia de ello, a ponerlos en evidencia, acentuarlos, aumentarlos, sin abrir perforaciones en un sentido positivo, sino aprovechando simplemente las resquebrajaduras y fallas estructurales de la narrativa. Así, deconstruir quiere decir invertir los niveles de lo explícito y lo implícito en un texto, alterar también las relaciones *normales* entre texto y contexto, buscando suprimir la hegemonía de la dominación aparentemente explícita en favor de los múltiples rastros de sentido dispersos pero vivos en los márgenes de esa explicitud ⁽²⁷⁾.

En el caso del binomio que contiene la distinción considerada fundamental para la constitución del derecho —aquella en que se distingue entre sujeto y cosa, de tal modo que nada del sujeto está en la cosa, ni nada de la cosa en el sujeto—, parece ser que la diferencia entre los términos se ha hecho más opaca, y se ha procedido por diversos medios a deconstruir estas categorías, de tal modo que el acto concreto de lectura para decidir entre ambos ya no puede remitir a significados permanentes, fijos ni estables,

(27) DERRIDA, Jacques, "Posiciones," Pre-textos, Valencia, 1977, p. 105.

sino que debe ponderarse según el acto deconstructivo concreto. Este esquema metodológico fomenta la transitividad entre ambas categorías (sujeto y cosa), con la consiguiente obligación por parte del sistema y los operadores jurídicos de reconocerla y protegerla.

En el caso concreto propuesto como ejemplo, ¿qué ha ocurrido, es decir, en qué sentido podría sostenerse que las tesis posthumanistas implican una deconstrucción del derecho? La deconstrucción tiene básicamente dos movimientos, como se ha sugerido antes: un primer gesto, de “des-sedimentación”, y un segundo consistente en una “reinscripción”. En este caso, la realidad que es des-sedimentada es la condición humana como sujeto de derecho, es decir, una realidad en la que recae, además de la capacidad externa de contraer obligaciones y ejercer derechos, la fundamentación en sentido fuerte y universal de una condición de dignidad más allá de toda manipulación. Los intentos de manipulación sobre el hombre, sin embargo, no son nuevos. Han tenido lugar a lo largo de toda la historia. La diferencia con la situación contemporánea a nuestro juicio radica en dos elementos: (a) hasta ahora, ello se intentaba de facto, es decir, sin la base de un pensamiento nihilista tan fundado como ocurre después del postestructuralismo, y (b) la existencia de las nuevas tecnologías como instrumento de manipulación de la realidad. La capacidad técnica de nuestro tiempo ha comenzado a contemplar de modo masivo al ser humano de un modo en el que nunca había ocurrido antes, salvo en la literatura y las obras de imaginación. Los adelantos técnicos tendían hasta hace poco a prolongan las capacidades humanas en un amplio espectro, como la de lanzar un objeto cada vez más lejos o con mayor precisión, o como la de transportarse de un lugar a otro, pasando del simple caminar a cruzar los mares o los cielos; o la de prolongar la salud y la existencia o período de vida de individuos concretos. En su mirada al ser humano, la tecnología tenía hasta hace poco un objetivo fundamentalmente terapéutico: buscaba corregir los defectos circunstanciales del cuerpo humano y proteger a la humanidad de las diversas enfermedades que a lo largo de la historia la han aquejado. Dicha técnica estaba alentada por una *ratio* curativa, se orientaba a restablecer un estado de cosas vinculado con el equilibrio del organismo, cuyo fin era la preservación y el desarrollo de la vida —tal como se deduce de la explicación de Alcmeón, a la que se hacía referencia más arriba—.

El problema se presenta, pues, con la normalización del hombre como objeto de intervención biotecnológica, lo que incluye la posibilidad de que este, a través de dichas mejoras, pudiera cambiar de especie y dejar de ser humano. El planteamiento tiene dos requisitos (a): que la naturaleza humana sea exclusivamente biológica, y (b) que los adelantos biotecnológicos puedan conseguir realizar mejoras radicales en la condición humana de individuos concretos. La configuración de estos dos requisitos constituye los procesos deconstructivos que darían forma al término de la excepcionalidad humana como sujeto de derechos, perdiendo su fijeza intrínseca y

la condición de substancia racional inconfundible y separada de todos los otros seres del mundo corpóreo. Vamos a considerarlos por separado.

III.1. El ser humano puede reducirse a la biología

En el primer sentido, el gesto deconstructivo tiene un sentido negativo, porque la idea que subyace es la siguiente: *el ser humano no es una realidad permanente ni autoidéntica, sino que se inscribe por completo en el ciclo de transformación de la materia*. En cierta forma, nos encontramos aquí con la tesis del “derribo” (primer momento de la deconstrucción): “la deconstrucción implica siempre una fase indispensable de derribo. Quedarse en el derribo es operar, ciertamente, dentro de la inmanencia del sistema que se va a destruir”⁽²⁸⁾: consiste en dismantelar las oposiciones conceptuales y las ordenaciones jerárquicas para reinscribirlas posteriormente en órdenes diferentes de significado. En otros términos, la deconstrucción consiste —en su primera fase— en la búsqueda de las aporías de un sistema de signos, de todo aquello que desarticule el sentido “canónico”. El “sistema de signos”, en este caso concreto, es el ser humano y su interpretación como una realidad espiritual, superior a la materia, fuente radical de sus potencias y de sus fines trascendentes, y fundamento por lo tanto de la dignidad humana y de su aspecto operativo: los derechos naturales.

El movimiento de derribo supone la inversión de los niveles de lo explícito y lo implícito en la realidad que se busca afectar, alterando las relaciones *normales* entre texto y contexto, buscando suprimir la hegemonía de un significado central, universal y autoidéntico, en este caso de lo que significa ser humano. Por ello dice Derrida: “la *incisión* de la deconstrucción, que no es una decisión voluntaria ni un comienzo absoluto, no tiene lugar, no importa dónde, ni en un lugar absoluto. Incisión, precisamente, que se levanta según líneas de fuerzas y fuerzas de ruptura localizables en el discurso que se va a deconstruir. La determinación *tópica* y *técnica* de los lugares y de los operadores más necesarios en una situación dada, depende de un análisis histórico. Este *se hace* en el movimiento general del campo, y no se agota nunca por el cálculo consciente de un ‘sujeto’”⁽²⁹⁾. La deconstrucción se inicia poniendo atención a los segmentos del texto (el conjunto de signos que se va a deconstruir, en el caso que analizamos la condición humana) que han sido considerados secundarios, buscando los argumentos para sostener que la jerarquía es insostenible. Se trata de una especie de inversión estratégica, reparando justamente en los detalles que no se observan dentro de una lectura tradicional, los “márgenes” del texto. La inversión aquí mencionada no consiste en dar la vuelta a la estructura jerárquica de los opuestos, poniendo en primer lugar lo que antes era primario, sino de una dislocación del concepto mismo de jerarquía: “no solo se ha invertido la jerarquía de los dos mundos,

(28) DERRIDA, Jacques, “La diseminación”, p. 10.

(29) DERRIDA, Jacques, “Posiciones”, p. 105.

del sensible y del inteligible, sino que se afirma además una nueva jerarquía y una nueva posición de valor. La novedad no consiste en renovar el contenido de la jerarquía o la substancia de los valores, sino en transformar el valor mismo de jerarquía...No suprimir toda jerarquía, la anarquía consolida siempre el orden establecido, la jerarquía metafísica; no cambiar ni invertir los términos de una jerarquía dada; sino transformar la estructura misma de lo jerárquico” (30). En nuestro ejemplo, la “inversión” consiste en presentar a la materia como causa exhaustiva de los fenómenos psicológicos (31). La negación del espíritu como causa de la comprensión intelectual, del querer y de la decisión libre opera, en nuestra opinión, como la estructura de esta inversión: no convierte a la materia en dominante sobre fuerzas espirituales, sino que disloca su posición porque constituye el único horizonte de significado. No es la posición platónica o cartesiana, del espíritu encerrado o situado de forma paralela al cuerpo: se trata ahora del fracaso aparente de cualquier espiritualización del hombre. Así, el cerebro humano funcionaría de modo similar a un mecanismo de relojería, de manera tal que un trasplante de cerebro podría acabar siendo equivalente a un trasplante de cuerpo. Tal cosa se podría demostrar al trazar su origen evolutivo.

III.2. Las mejoras radicales pueden cambiar la especie

El segundo sentido apunta a la idea de mejoras biotecnológicas radicales, fundadas en la idea antes mencionada del estrato psicológico humano como reacción puramente material y biológica. Se trata de un movimiento en sentido positivo: la estructura significativa del texto “humano” puede ser re-escrito, re-inscrito para constituir algo completamente diferente de lo que era en la interpretación tradicional. Tal cosa quiere decir que, si el sujeto de derechos y deberes se configura simplemente por medio de la materia, quiere decir que se transforma y está en permanente flujo, como toda materia. Su reinscripción entonces, como siguiente fase deconstructiva, consistirá en poner los medios para que se transforme, es decir, para que deje de ser humano. El medio para ello será la tecnología, a través de las mejoras consideradas radicales.

La noción de mejora apunta básicamente a un perfeccionamiento de las capacidades humanas en tres planos: el físico-corpóreo, el cognitivo y el moral. Además, para ser considerada “mejora” en el ser humano, la intervención debe ser “buena” para el que la padece como para la sociedad. No se entiende por tal una intervención que haga al sujeto más infeliz, o que produzca más injusticia. Así pues, el mejoramiento humano no se configura solo como la perfección abstracta de una determinada facultad, sino

(30) DERRIDA, Jacques, “Espolones. Los estilos de Nietzsche”, Pre-Textos, Valencia, 1981, p. 53.

(31) Cf. por ejemplo GAZZINAGA, Michael, “The Ethical Brain”, Dana Press, Nueva York, 2005.

también por referencia al bienestar general del sujeto, y de la sociedad en general. En consecuencia, se habla del mejoramiento humano como un medio para hacernos más felices, o más sanos, o para que el período de la vida saludable se extienda indefinidamente, incluso para siempre. Esto se resume en el aforismo de que “si no fuera bueno para uno, no sería una mejora” ⁽³²⁾. La mejora pues tiene un sentido finalista, que no se agota en la mera facultad, sino que apunta a una cierta noción de “felicidad” o “bienestar” del individuo, y de toda la comunidad en la que se inserta.

Pero el mejoramiento ha ocurrido desde el principio de la historia humana: las capacidades se han desarrollado en el tiempo, posibilitando la existencia de diversas civilizaciones. Para comprender la diferencia, hay que distinguir entre mejoras “tradicionales” y mejoras “biotecnológicas”. Las primeras son todas las formas de educación de que se ha servido la humanidad desde sus orígenes hasta el día presente, ya sea en forma de aprendizaje propiamente tal, por la práctica de las virtudes, mediante el entrenamiento de facultades específicas, o a través de procedimientos tecnológicos que desarrollen el ámbito propio de esas facultades, o bien restablezcan su funcionamiento. A su vez, las llamadas “mejoras biotecnológicas” son aquellas que incorporan un elemento tecno-biológico significativo, ya sea genético, farmacológico o cibernético, y suponen una intervención directa, por medios mecánicos, en una determinada potencia humana, ya sea para mejorar alguna capacidad (o característica) que los seres poseen de modo ordinario o, más radicalmente, para producir una nueva” ⁽³³⁾.

También es preciso distinguir entre una intervención “terapéutica” y aquella que tiene por objeto desarrollar una potencia más allá de los límites de lo que comúnmente se atribuye a un ser humano, o bien crear una potencia totalmente nueva; estas últimas son las que interesan aquí. El objetivo terapéutico es la finalidad de la medicina: restablecer las condiciones orgánicas para que la vida se desempeñe exitosamente. Por ello, la intervención terapéutica se acerca a las mejoras tradicionales, aunque se realice a través de una intervención sobre el órgano de la potencia. En sentido inverso, cuando la tecnología tiene el poder no solo de restablecer las capacidades naturales y su equilibrio sanitario, sino de aumentarlas más allá de esos estándares de “normalidad”, incluso creando capacidades inexistentes, estamos frente a un tipo de mejora que desafía lo que podría denominarse como el rango humano de actividad. Esta posibilidad daría origen un proceso conocido como *transhumano* ⁽³⁴⁾, consistente en la configura-

(32) HARRIS, J., “Enhancement Evolution. The Ethical Case for Making Better People”, Princeton University Press, 2007, p. 9.

(33) BUCHANAN, A., “Better than Human. The Promise and Perils of Enhancing Ourselves”, Oxford University Press, 2011, p. 5.

(34) BOSTROM, N., “A History of Transhumanist Thought”, en *Journal of Evolution and Technology*, 14, 2011. Reimpreso en *Academic Writings Across the Disciplines* (M. Rechtenwald y L. Carl, eds.), Nueva York, Pearson-Longman, p. 7.

ción de una persona cuyo estatus de “normalidad” estaría situado más allá del hombre tal como se lo ha conocido hasta ahora, que llegaría a ser una persona *posthumana*. De este modo, la idea de “mejora” se utiliza preferentemente para aquellas intervenciones no terapéuticas ⁽³⁵⁾.

La distinción apunta en realidad a cuestiones de fondo, tales como los conceptos de salud y enfermedad, y lleva pregunta a la naturaleza del hombre. Este problema del fundamento suele ser eludido por un buen número de autores ⁽³⁶⁾, por causa de la dificultad metodológica que para ellos constituye abordar una perspectiva de carácter material (dados sus presupuestos). Ello no impide que utilicen una noción implícita de “naturaleza”, en función de la cual las mejoras son consideradas como positivas. Para esquivar la cuestión de fondo, suele usarse una solución descriptiva, que evita definiciones de cuestiones como la humanidad o la salud. Apunta a una suerte de regularidad estadística, algo en común que sirve para identificar un grupo de seres: la naturaleza simplemente como la suma del comportamiento y las características que son típicas de la especie humana, y que provienen más de la genética que de los factores ambientales ⁽³⁷⁾.

Es factible pensar un campo intermedio entre las mejoras tradicionales y las biotecnológicas: (a) mejoras que perfeccionan una facultad más allá de lo que nunca se ha alcanzado, pero en márgenes cercanos a lo normal, y (b) mejoras que perfeccionan en uno o más sujetos facultades hasta un rango que ha sido alcanzado al menos una vez en la historia o en el presente, sin intervención biotecnológica. Ejemplo del primer caso podría ser una determinada mejora que permitiera correr diez kilómetros más de prisa que el rango máximo alcanzado jamás. Si bien esta modificación excede los cálculos normales, y por lo tanto no podría ser considerada terapéutica, tampoco alcanza un criterio de abierta radicalidad, para ser considerada *posthumana*. Ejemplo de ello es una intervención neurotecnológica efectuada en un individuo de inteligencia media, que le permitiera desarrollar la inteligencia de alguno de los grandes creadores de la especie. En este caso no habría una mejora terapéutica, pero tampoco una mejora radical, ya se ha alcanzado al menos una vez de manera natural. Serían mejoras “radicales” aquellas que desarrollan atributos y habilidades hasta niveles que exceden de manera significativa lo que es posible en la actualidad para un ser humano. Las moderadas, en cambio, mejorarían atributos y habilidades

(35) JUENGST, E., “What does Enhancement mean? en *Enhancing Human Traits: Ethical and Social Implications* (E. Parens, ed.), Georgetown University Press, 1998, p. 31.

(36) BOSTROM, N., “In Defense of Posthuman Dignity”, en *Bioethics*, 19 n. 3 (2005), 202-214, p. 205; BUCHANAN, A., “Beyond Humanity”, Oxford University Press, 2011, p. 115 y ss.

(37) FUKUYAMA, F., “Our Posthuman Future”, Picador, Nueva York, 2002, p. 130.

significativas hasta niveles que son actualmente “normales” para el ser humano, o cercanos a ello ⁽³⁸⁾.

Lo anterior permite advertir que el objeto de la mejora “deconstructiva”, a la que nos referimos aquí, apuntaría fundamentalmente a la neuromejora (*neuroenhancement*), es decir, la ampliación de las funciones cognitivas, emocionales y motivacionales de individuos sanos mediante drogas u otros medios ⁽³⁹⁾. La mejora cognitiva puede ser definida como la amplificación o extensión de las capacidades nucleares de la mente, mediante el aumento o amplificación de nuestros sistemas de procesamiento de la información ⁽⁴⁰⁾. Versaría así sobre los procesos que un determinado organismo usa para organizar la información, lo que incluye adquirir información (percibir), seleccionarla (prestar atención), representarla (comprender) y retenerla (memorizar), así como utilizarla para guiar el comportamiento (razonamiento y coordinación de los movimientos externos). Así pues, las intervenciones para mejorar la función cognitiva deben dirigirse a alguna de estas facultades centrales, que serían en realidad procesos. Las mejoras cognitivas conllevan una fuerte discusión sobre sus efectos públicos en contextos sociales, debate que aumentará en la medida en que estas técnicas se hagan cada vez más plausibles y comunes. Si esto fuera así, podría llegarse a un mundo escindido entre “personas” (*mere persons*) y “post-personas” (*post-persons*) ⁽⁴¹⁾. Por esto, algunos autores han propuesto la obligatoriedad de las mejoras ⁽⁴²⁾.

Por su parte, la mejora moral es una intervención biotecnológica destinada a mejorar genética, farmacológica o cibernéticamente el modo en que se toman las decisiones, buscando que el agente elija motivos mejores que los que tenía anteriormente. Esta acción se podría ejercer ya sea para corregir decisiones erróneas o dañinas, o para situar al sujeto en un horizonte de significado ético superior al que hasta ahora ha conocido la especie humana. En el segundo apuntaría derechamente a la generación del estatus moral de un individuo posthumano. Algunos autores sostienen que hay mejoramiento moral cuando se refiere a las capacidades propias de la reflexión moral. En este caso, el razonamiento por el resultado se parece

(38) AGAR, N., “Humanity’s End. Why we should Reject Radical Enhancement”, Massachusetts Institute of Technology, 2010, cap. I, y Truly Human Enhancement. A Philosophical Defense of the Limits, 2014, ps. 2-3.

(39) REPANTIS, D, LAISNEY, O y HEUSER, I., “Acetylcholinesterase inhibitors and memantine for neuroenhancement in healthy individuals: A systematic review”, en *Pharmacological Research*, 61 (2010), ps. 473-481, p. 478.

(40) SANDBERG, A., “Cognition Enhancement: Upgrading the Brain”, *Enhancing Human Capacities*, ps. 123-152.

(41) BUCHANAN, A., “Moral Status and Human Enhancement”, en *Philosophy & Public Affairs*, vol. 37 n. 4 (2009), ps. 346-381, p. 347.

(42) PERSSON, I., y SAVULESCU, J., “The perils of cognitive enhancement and the urgent imperative to enhance the moral character of humanity”, op. cit., 162-177. Los autores suavizan esta posición tan radical en Persson, I. y Savulescu, J., *Unfit for the Future. The Need for Moral Enhancement*, Oxford University Press, 2012.

peligrosamente al control del comportamiento ⁽⁴³⁾. Pero también podría ser considerado terapia, dependiendo del sujeto que padezca la intervención, y de los objetivos de ella. Los que suscriben esta tesis consideran que hacer a alguien “más moral” supondría alterar su comportamiento concreto: ser mejorado moralmente se parecería más a pensar éticamente. Forzar a otro a obrar de un cierto modo, o evitar que actúe de manera inapropiada, no es visto como un verdadero cambio en sentido moral, sino como un acto de fuerza que no tiene reales consecuencias en relación con principios de acción que verdaderamente modifiquen la capacidad de reflexión moral, lo que no necesariamente significa inmediatamente la producción de un comportamiento.

IV. Conclusiones

De cara a la pregunta que origina estas notas, la tecnología sí parece desempeñar un estatus más radical que un mero factor cultural. Este papel en cierto sentido paradigmático estaría configurado por su significado al interior de un proceso dialéctico de desarrollo en las concepciones filosóficas del mundo por parte de los hombres (la clausura), pero también por el enorme poder de diseminación de los significantes, a través de la multiplicación y globalización de los signos y la información. El papel de la tecnología así concebida tendría un efecto cada más más profundo en las diversas actividades del hombre, entre las cuales se encuentra en una situación central el derecho.

Tomada desde su perspectiva más teórica, la clausura del pensamiento ontológico implica una salida hermenéutica o bien deconstructiva del problema, como lo planteara en su momento Gadamer. La tesis del trabajo es que en los hechos se ha optado por una salida más bien del segundo tipo, y para mostrarlo se ha elegido el ejemplo de las teorías posthumanistas. Estas teorías declaran la posibilidad de que el ser humano pueda cambiar de especie, en virtud de su naturaleza puramente material-biológica, y la aplicación de intervenciones o mejoras radicales, que superen todo lo que la especie puede alcanzar por sí misma. La cuestión de fondo es en qué sentido estos cambios podrían leerse como una deconstrucción, y no como una simple superación, porque en principio se declara que el posthumano dejaría atrás al humano. La premisa del argumento no es, sin embargo, la comparación humano-posthumano, sino la posibilidad de deconstrucción de lo humano como interpretación única. Este es el estatus cuya negación abre la puerta a la iteración del significante y por lo tanto a las diversas e infinitas formas de lo “humano”, de las cuales lo “post” en el sentido descrito es simplemente una posibilidad entre las diversas alternativas que dejaría abiertas el (supuesto) reconocimiento de la humanidad como una concepto

(43) HARRIS, J., “How to be Good. The Possibility of Moral Enhancement”, Oxford University Press, 2016, p. 99.

lábil, susceptible de ser reconstruido desde sus detalles (*paregon*), y capaz de ser formalizado en una o varias reinscripciones, tal como la que aquí hemos utilizado por vía ejemplar.

La deconstrucción de la humanidad y de su fundamento ontológico trae como consecuencia el emborronamiento de la distancia radical entre los dos elementos del binomio: lo humano y lo no humano, cuestión que trae agregadas importantes consecuencias jurídicas, al afectar la diferencia fundacional entre sujeto y objeto de derecho, de tal forma que no todo lo humano es necesariamente sujeto de derechos, ni todo lo no humano continúa siendo objeto de atribuciones jurídicas. La deconstrucción del hombre es, en este sentido, el fin de la excepcionalidad de la especie, e implica por lo tanto una profunda reconfiguración del mundo filosófico y jurídico. La tecnología es un instrumento central en este proceso, el que en nuestra opinión debe ser discutido y analizado críticamente desde sus mismas bases filosóficas hasta los derechos concretos que podrían empezar a surgir, de aceptarse el modelo.

V. Bibliografía

- AGAR, N., "Humanity's End. Why we should Reject Radical Enhancement", Massachusetts Institute of Technology, 2010, cap. I, y *Truly Human Enhancement. A Philosophical Defense of the Limits*, 2014.
- AGAR, Nicholas, "Truly Human Enhancement. A Philosophical Defense of Limits", MIT Press, Massachusetts, 2014.
- BAUDRILLARD, Jean, "Simulacra and Simulation", Michigan University Press, Michigan, 1994.
- BEARDSWORTH, Richard, "Derrida & The Political", Routledge, Nueva York, 1996.
- BOSTROM, N., "A History of Transhumanist Thought", en *Journal of Evolution and Technology*, 14 [1], 2011. Reimpreso en *Academic Writings Across the Disciplines* (M. Rechtenwald y L. Carl, eds.), Pearson-Longman, Nueva York.
- BOSTROM, N., "In Defense of Posthuman Dignity", en *Bioethics*, 19 n. 3 (2005), 202-214, p. 205.
- BUCHANAN, A., "Beyond Humanity", Oxford University Press, 2011.
- BUCHANAN, A., "Moral Status and Human Enhancement", en *Philosophy & Public Affairs*, vol. 37 n. 4 (2009), pp. 346-381
- BUCHANAN, A., "Better than Human. The Promise and Perils of Enhancing Ourselves", Oxford University Press, 2011.

- CULLER, Jonathan, "Sobre la deconstrucción. Teoría y crítica después del estructuralismo", Cátedra, Madrid, 1998.
- DERRIDA, Jacques, "Posiciones", Pre-textos, Valencia, 1977.
- DERRIDA, Jacques, "Espolones. Los estilos de Nietzsche", Pre-Textos, Valencia, 1981.
- DERRIDA, Jacques, "La tarjeta postal. De Freud a Lacan y más allá", Siglo Veintiuno, México, 1986.
- DERRIDA, Jacques, "The Truth in Painting", University of Chicago Press, 1987.
- DERRIDA, Jacques, "Márgenes de la filosofía", Cátedra, Madrid, 1988.
- DERRIDA, Jacques, "De la gramatología", Siglo XXI, Buenos Aires, 1989.
- DERRIDA, Jacques, "Entrevista con François Ewald", en *Le Magazine Littéraire*, 286 (1991).
- DERRIDA, Jacques, "El tiempo de una tesis. Deconstrucción e implicaciones conceptuales", Proyecto A Ediciones, Barcelona, 1997.
- DERRIDA, Jacques, "La diseminación", Editorial Fundamentos, Madrid, 1997.
- DERRIDA, Jacques, "Carta a un amigo japonés", Ediciones Proyecto A, Barcelona, 1997.
- DERRIDA, Jacques, "Fuerza de ley", Tecnos, Madrid, 2018.
- FOUCAULT, Michel, "Microfísica del poder", Ediciones La Piqueta, Madrid, 1993.
- FUKUYAMA, F., "Our Posthuman Future", Picador, Nueva York, 2002.
- GASCHÉ, Rodolphe, "The Tain of the Mirror. Derrida and the Philosophy of Reflection", Harvard University Press, 1988.
- GAZZINAGA, Michael, "The Ethical Brain", Dana Press, Nueva York, 2005.
- HARRIS, J., "Enhancement Evolution. The Ethical Case for Making Better People", Princeton University Press, 2007.
- HARRIS, J., "How to be Good. The Possibility of Moral Enhancement", Oxford University Press, 2016, p. 99.
- JUENGST, E., "What does Enhancement mean?", en *Enhancing Human Traits: Ethical and Social Implications* (E. Parens, ed.), Georgetown University Press, 1998.
- KUHN, Thomas, "La estructura de las revoluciones científicas", Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires, 2004.
- LÉVINAS, Emmanuel, "De otro modo que ser, o más allá de la esencia", Editorial Sígueme, Salamanca, 2003.

- NORRIS, Christopher, "Derrida", Harvard University Press, 1988.
- PERSSON, I., y SAVULESCU, J., "The Perils of Cognitive Enhancement and the Urgent Imperative to Enhance the Moral Character of Humanity", *Journal of Applied Philosophy*, 25, 3 (2008), pp. 162-177.
- PERSSON, I., SAVULESCU, J., "Unfit for the Future. The Need for Moral Enhancement", Oxford University Press, 2012.
- REPANTIS, D, LAISNEY, O y HEUSER, I., "Acetylcholinesterase inhibitors and memantine for neuroenhancement in healthy individuals: A systematic review", en *Pharmacological Research*, 61 (2010), ps. 473-481.
- SANDBERG, A., "Cognition Enhancement: Upgrading the Brain", en *Enhancing Human Capacities*, ps. 123-152.
- VALERA, Luca, "De medio a Medio", *Humanitas*, 2019, n. 90, ps. 36-53.

DESARROLLOS TECNOLÓGICOS PARA ENFRENTAR LA PANDEMIA Y EL TELETRABAJO EN EL PODER JUDICIAL DE COSTA RICA

Luis Porfirio Sánchez ()*

I. Introducción

En este documento se informan las acciones aplicadas desde las diferentes aristas del servicio, es decir, proporcionar infraestructura tecnológica robusta (redes, servidores, almacenamiento de información, etc.), brindar apoyo y seguimiento en el servicio que se brinda a las personas funcionarias para que cuenten con las herramientas tecnológicas necesarias y reciban el apoyo oportuno y adecuado para que se ajusten a la nueva forma de trabajo y con ello garantizar la continuidad en la prestación de servicios de la institución.

Ante la inminente necesidad de cambiar la forma tradicional de trabajo presencial a la modalidad de teletrabajo, en los puestos que así lo permitiera la naturaleza de este, la Dirección de Tecnología se vio en la necesidad de redoblar esfuerzos para proporcionar a la mayor cantidad de personas funcionarias las herramientas tecnológicas que permitiera ejecutar sus labores en las mismas condiciones y con ello garantizar la prestación de los servicios institucionales con la afectación mínima posible.

Para ello se recurrió a realizar un diagnóstico de los perfiles de las personas funcionarias, si disponían de portátil institucional o no, así como las necesidades que demandaba cada puesto de trabajo, de manera tal que los resultados dieron visibilidad a la Dirección de Tecnología para establecer una estrategia de respuesta a las necesidades y tomar las siguientes acciones:

1. Proporcionar VPN (red privada virtual) al personal que contaba con computadora portátil institucional.
2. Proporcionar VDI (Infraestructura de escritorios virtuales) a las personas funcionarias que no disponen de portátil institucional, pero que ponen a disposición una computadora personal.
3. Implementar el Portal Web para que el personal que no cumplía los anteriores requisitos pudiera acceder a estos servicios mediante teletrabajo.

(*) Magistrado de la Sala Segunda de la Corte Suprema de Justicia de Costa Rica.

4. Robustecer el servicio de apoyo al usuario final mediante la conformación de equipos de trabajo con profesionales de diferentes áreas para la configuración de las VPN y las VDI.

5. Creación de diferentes canales de comunicación (correos electrónicos específicos, fortalecimiento de la mesa de ayuda, envío de cápsulas informativas, promoción en el uso de herramientas de colaboración, entre otros).

6. Monitoreo de la infraestructura y componentes críticos en virtud de la implementación y puesta en producción de soluciones que tienen una alta demanda de consumo.

7. Habilitación de plataforma para audiencias virtuales e incorporación al expediente electrónico.

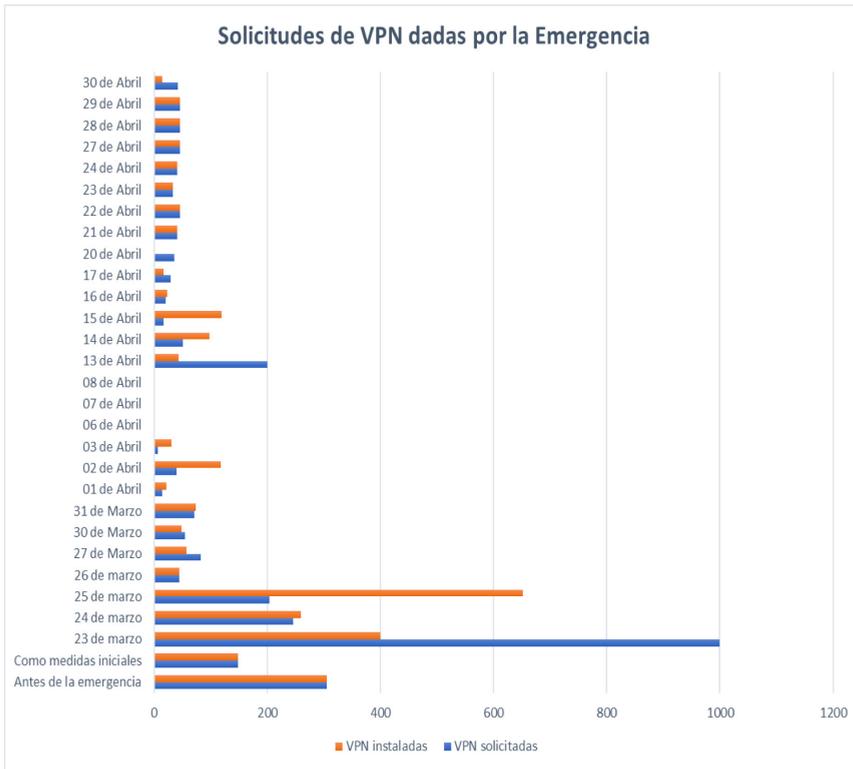
8. Mejoramiento en varios sistemas para registrar y obtener información durante la emergencia.

II. Implementación del servicio de conectividad remota a través de Red Privada Virtual (VPN)

El proyecto de VPN fue justificado en apoyo al proyecto del teletrabajo en la institución, pretende solventar la necesidad de una conexión remota de manera segura para los teletrabajadores del Poder Judicial que tienen asignada una computadora portátil institucional. Antes de este proyecto, el servicio de VPN se brindaba de manera limitada con el procedimiento autorizado por Consejo Superior Sesión N° 80-18 celebrada el 11/09/2018, debido a la restricción de los recursos disponibles. Dado lo anterior, desde el mes de enero del año 2020 se inició con el diseño del nuevo servicio de VPN y se confirmaron aspectos de seguridad para la construcción del servicio de manera segura. En el mes de febrero se realizó la implementación y en el mes de marzo se realizan las pruebas de verificación y ajustes del servicio conforme resultados obtenidos.

En virtud de la emergencia nacional, el 10 de marzo se habilita en producción el servicio con el fin de solventar la necesidad de dar el servicio de VPN a teletrabajadores con portátil institucional. Posteriormente, luego de confirmar la estabilidad de la plataforma y fortalecer el servicio del enlace de Internet requerido, con apoyo económico del Fondo de Emergencias del Poder Judicial, se procede en el aumento del servicio valorando opciones de horarios para alternar el uso del recurso. Finalmente, luego de confirmar que el equipo de comunicación que soporta el servicio, así como el enlace de Internet exclusivo para este servicio tiene la capacidad para ampliar el servicio, se libera sin restricción de horario el uso del VPN.

En el siguiente gráfico se muestra la evolución del servicio de VPN durante la emergencia.



Para la instalación del *software* que permite la conexión por medio de las VPN, se conformó un equipo interdisciplinario de 65 profesionales de diferentes áreas, para que abordaran y apoyaran a cada uno de los funcionarios que cumplieran el requisito para disponer de VPN en sus computadoras.

En este periodo se logró habilitar y configurar 2.763 cuentas de VPN al personal judicial activo y con portátil institucional asignada, los cuales se mantienen laborando en Teletrabajo y su utilización fue exitosa, logrando la meta de dar el servicio de conectividad remota de manera segura para solventar la ejecución diaria de labores.

III. Plataforma de Escritorios Virtuales (VDI)

Como parte del Proyecto de Escritorios Virtuales para Teletrabajo en el que venía trabajando la Dirección de Tecnología, el pasado 4 de marzo de este año se presentó los resultados del proyecto a la Comisión de Teletrabajo Institucional. Con dicho proyecto, una vez finalizada la etapa de implementación y configuración, la Comisión dispondría de 300 máquinas VDI para que fueran asignadas a las personas teletrabajadoras según los perfiles que previamente la Dirección de Tecnología había definido y según las solicitudes, sin embargo, ante la declaratoria de alerta amarilla el 8 de marzo y posteriormente la declaratoria de la emergencia nacional el 16 de marzo, la Dirección de Tecnología debió redoblar esfuerzos para

tener la plataforma lista y entregar las VDI antes del tiempo que se había planificado.

Por otra parte, ante la alta demanda de VDI, mediante oficio 652-DTI-2020 del 30 de marzo del 2020 la Dirección de Tecnología solicita la compra de 300 licencias VDI adicionales con recursos del Fondo de Emergencia Institucional, mismo que fue debidamente autorizado por el Consejo Superior.

Se conformó un equipo interdisciplinario con 35 funcionarios aproximadamente, lo cual permitió atender las necesidades en relación con las VDI y atender las siguientes tareas:

- Se implementa el portal WorkspaceONE en conjunto con el fabricante VMWare para el aprovisionamiento web de aplicaciones y escritorios virtualizados.

- Se habilitan 2 plataformas VDI en infraestructuras diferentes.

- Se habilitan 1400 máquinas virtuales.

- Se aprovisionan 130 oficinas a nivel nacional.

- Se habilita VDI como herramienta para teletrabajo a 883 funcionarios.

- Se habilita la opción para que 830 funcionarios más de las distintas periferias puedan realizar teletrabajo con la VDI ya asignada como herramienta de trabajo habitual.

- Se configura en total 1.713 computadoras personales aproximadamente para que puedan trabajar con las VDI.

- Se automatiza la gestión de las VDI en dos horarios, 06:00 AM a 14:00 PM y de las 14:00 PM a las 22:00.

Es importante indicar que la habilitación y configuración de las VDI en las computadoras no institucionales y con usuarios no presenciales, es decir, las personas funcionarias estaban en sus casas de habitación realizando teletrabajo, demandó un trabajo muy complejo debido a que dichos equipos cuentan con características diferentes al estándar del Poder Judicial. Dicha labor fue posible gracias a herramientas de acceso remoto y los celulares personales de los funcionarios, tanto del personal de la Dirección de Tecnología como los funcionarios de los Despachos de todo el país.

IV. Implementación del Portal de Servicios de Teletrabajadores

El proyecto nace ante la necesidad de apoyar el teletrabajo para el personal judicial que no puede proporcionársele VPN o VDI, pero que

cuando realizan teletrabajo requieren acceso a servicios tecnológicos existentes en la red interna del Poder Judicial y que no son accesibles por Internet.

La solución se empezó a trabajar en el mes de febrero con el diseño y en virtud de la emergencia del COVID-19 el proyecto requirió prioridad y fue el 11/03/2020 que se autoriza al personal de Telemática para que realizara la implementación en producción del nuevo servicio de Portal de Teletrabajadores. Una vez establecida se inicia la coordinación con Base Tecnológica y las áreas de Sistemas de Información, tanto de la Dirección de Tecnología de Información como del Organismo de Investigación Judicial para iniciar el periodo de evaluación y pruebas para acceder servicios autorizados a través de esta plataforma.

Durante este periodo se identifican aplicaciones y servicios tecnológicos que tienen las características y condiciones seguras para ser publicados a través de esta plataforma, siendo que para el 30 de marzo estaba disponible dicha solución para ser usada por ese grupo de teletrabajadores específicamente.

Se pone a disposición en el portal 17 servicios, los cuales son: Sistema SIGA GFH, Sistema de Reportes GIS, Sistema de Control de Asistencia, DATA GFH, SICE Nuevo, SICE Viejo, SAS, SACEJ, Seguridad PJ, VEC, PIN, Inversiones, ECU, SICOVE, SISCOA, GESTOR DE REUNIONES OIJ, Sistema Integrado de Información Policial y entre el 31 de marzo y el 3 de abril se otorgaron 836 permisos de acceso a personal judicial a través de esta plataforma, logrando solventar la necesidad al personal que no se había podido otorgar teletrabajo por la necesidad de acceso a esos servicios específicos, permitiendo con ello que otro grupo importante de funcionarios pudieran realizar teletrabajo desde sus hogares y cumplir los lineamientos dictados producto de la emergencia sanitarias.

A la fecha se siguen analizando más aplicaciones y realizando pruebas de verificación para lograr aumentar los servicios a través de esta plataforma.

V. Mejoramiento de los enlaces de comunicaciones orientados a la prestación de servicios digitales a través de Internet

El proyecto se viene ejecutando desde años anteriores para garantizar la continuidad a servicios críticos que ofrece el Poder Judicial, sin embargo, ante la emergencia del COVID-19 se identificó la necesidad de crecer en servicio de Internet para atender la demanda en VPN de teletrabajadores, Portal de Servicios para Teletrabajadores, conectividad con el centro de datos en nube (AZURE), así como servicio para la habilitación de máquinas virtuales.

El 09 de marzo se inicia la solicitud de aumento de capacidad con el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), pasando el servicio a 100 Mbps (megas bits por segundo) para iniciar el servicio de VPN y Portal de Teletrabajadores. Posteriormente, dada la emergencia nacional decretada se remite solicitud al ICE y se pide colaboración para aumentar en mayor capacidad los servicios de Internet utilizados para brindar el VPN, así como Portal de servicios de Telecomunicaciones con el fin de fortalecer y que más personal activo del Poder Judicial se pueda someter a teletrabajo y utilizar esas plataformas. Se llega a una negociación muy favorable para la institución donde el ICE en reconocimiento a los años como cliente y la facturación anual que se factura con ellos brindan aumentos de manera gratuita y fija, es decir, no es solo por el periodo de la emergencia sino se mantendrán al mismo costo que se venía pagando con la nueva capacidad ampliada.

VI. Implementación de un sistema de sala de reuniones o sesiones de manera virtual para la Corte Plena del Poder Judicial

Durante la emergencia nacional decretada se implementa una solución de videoconferencias para los Magistrados del Poder Judicial, de manera tal que puedan realizar las sesiones de Corte Plena de manera segura, en estricto apego a los lineamientos del Ministerio de Salud.

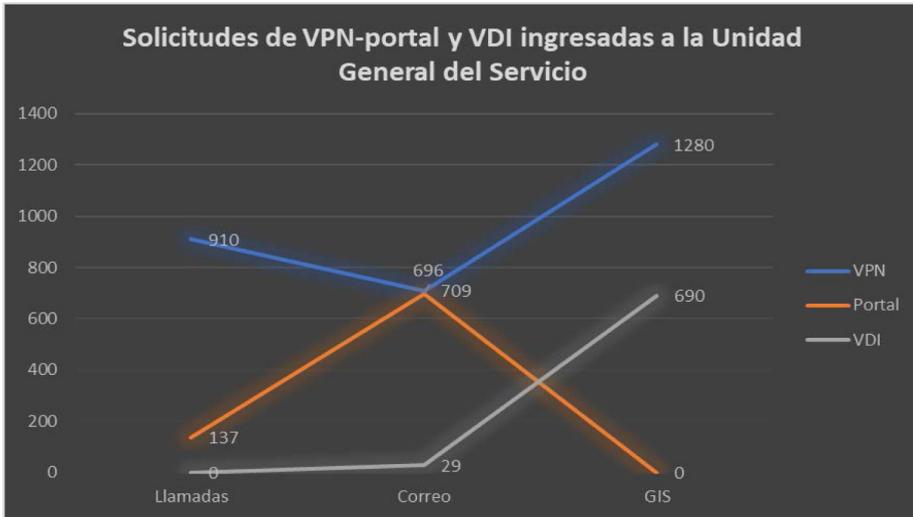
La implementación requirió la configuración de un servicio nuevo que no se había utilizado en sesiones de Corte Plena, así como unir los diversos sistemas en cuestión desde el servicio de Livestream por el cual Departamento de Prensa transmite las sesiones por Internet, unirlo con el Sistema de videoconferencias para el personal presencial en la Sala de Corte Plena, finalmente unir el sistema de grabación de audio y video a través del Sistema SIGAO.

VII. Fortalecimiento del apoyo al usuario final

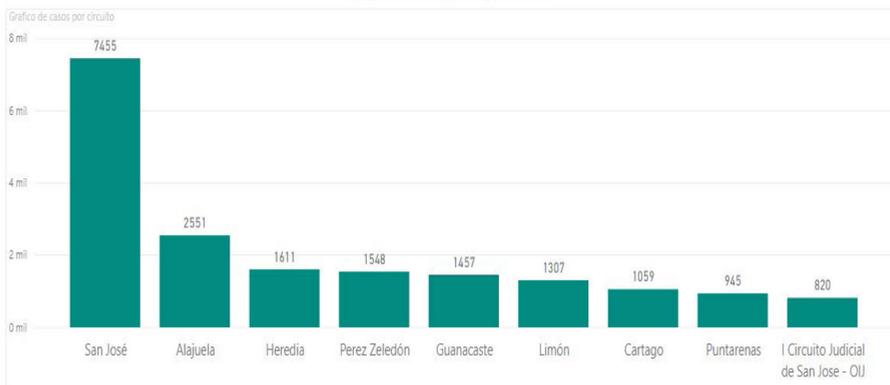
VII.1. Fortalecimiento de la mesa de servicio

En virtud del crecimiento en la cantidad de consultas de las personas funcionarias, así como la demanda de solicitudes de servicio, se refuerza con un recurso más la mesa de servicio, se pone a disposición una cuenta de correo y se atiende mediante las líneas telefónicas con lo cual se logra mayor agilidad en la gestión de las solicitudes y la resolución en el primer nivel de servicio.

Decretada la emergencia y una vez que se informó las acciones que la Corte Suprema de Justicia iba a seguir, la Mesa de Ayuda recibió 2899 solicitudes para configuración de VPN, 833 solicitudes relacionadas con el Portal de Servicio y 719 solicitudes relacionadas con VDI. En el siguiente gráfico se muestra los datos indicados:

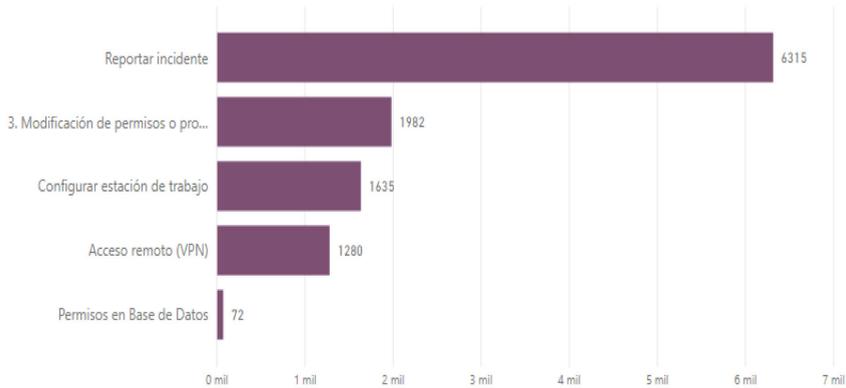


En cuanto al total de reportes atendidos y gestionados se tiene que durante el periodo del 23 de marzo a la fecha la Mesa de Servicio gestionó un total de 18.753 reportes de diferentes categorías, esto correspondiente a todo el país. En el siguiente gráfico se muestra la cantidad de reportes por zona, lo que significa que, aunque una porción significativa del personal está en teletrabajo están siendo atendidos de igual manera, haciendo uso de diferentes herramientas como es el acceso remoto y llamadas telefónicas. Es importante indicar que el abordaje de muchos funcionarios que están en teletrabajo se ha hecho a través de WhatsApp donde los funcionarios han hecho uso de los celulares personales para facilitar la comunicación.



En la siguiente gráfica se muestra la cantidad de reportes que ingresaron a al Sistema de registro de solicitudes (GIS) según la categoría, ya sea por incidentes, modificación o prorroga de permisos, configuración, acceso a VPN o permisos en bases de datos.

Gráfico de casos por categoría



Es importante indicar que una gran cantidad de solicitudes se recibieron por correo electrónico y llamadas, las cuales no están reflejadas en la gráfica anterior.

VII.2. Office 365

Ante la emergencia presentada se fortaleció la capacitación en tecnologías de Office 365, las cuales aumentaron significativamente con la implementación de la modalidad teletrabajo.

VII.3. Envío de cápsulas informativas y guías de uso

Se crean cápsulas informativas para la población judicial, la cual realizan teletrabajo o bien necesitan información de los sistemas institucionales, se crearon las siguientes:

- Consulta jurisprudencia desde su hogar.
- Acceso del correo por Office 365.
- Acceso del correo local.
- Acceder a expedientes por Gestión en Línea, si es defensor o fiscal.
- Generación de sentencias o resoluciones con voto automático.
- Descargar copia de expediente digital.
- Instalación del PEditor.
- Funciones dentro de un chat en Microsoft Teams.
- Cómo unirse a una reunión en Microsoft Teams sin ser usuario del Poder Judicial o sin tener alguna cuenta de Teams.

- Cómo compartir la pantalla sin estar en una llamada.
- Cómo crear un chat con múltiples usuarios.
- Cómo hacer llamadas por Teams.
- Cómo consultar Jurisprudencia desde el hogar.

VII.4. Monitoreo de servicios

Dados los diferentes cambios implementados como respuesta a la emergencia decretada y el cambio en la forma de trabajo, resulta fundamental el monitoreo del comportamiento de la infraestructura y algunos componentes críticos, de manera que se garantice la disponibilidad y continuidad de los servicios, dando una respuesta rápida y oportuna a los incidentes o problemas que puedan presentarse.

Para ello, a nivel de monitoreo se realizaron las siguientes acciones relevantes:

- Monitoreo constante del consumo de las líneas de internet donde se ofrecen los servicios que permiten teletrabajo.
- Se logra obtener acceso a un sistema de monitoreo del ICE para lograr ver el consumo de las líneas de internet, esta información se toma como base para dar seguimiento al comportamiento del servicio.
- Monitoreo de la cantidad de usuarios conectados por medio de los dos canales de VPN y el servicio de VDI.
- Monitoreo sobre el desempeño de los equipos firewall (pared de fuego o equipo de seguridad) que permiten la conectividad para realizar teletrabajo.
- Monitoreo constante de los servidores y las redes a nivel nacional.

Con estas labores se logran respuestas oportunas y se garantiza la continuidad de los servicios tecnológicos durante la emergencia nacional, permitiendo emitir alertas a los dueños de los recursos informáticos al producirse algún fallo que pudiera desencadenar afectación de los servicios.

Durante el periodo de la atención de la emergencia nacional muchos de los esfuerzos de la Dirección de Tecnología y de este Proceso específicamente, fueron relacionados a implementar y proporcionar las herramientas tecnológicas necesarias a las personas funcionarias para que pudieran ejecutar sus labores mediante la modalidad de teletrabajo, sin embargo, por la naturaleza de las funciones que realiza la Dirección de Tecnología las labores operativas no pueden dejar de realizarse, en virtud de que los procesos técnicos y administrativos relacionados con

la plataforma tecnológica deben seguir ejecutándose para garantizar la prestación de los servicios tecnológicos institucionales. Asimismo, los proyectos ya planificados continuaron la ejecución normal, en virtud de que existe un presupuesto relacionado que demanda seguir con normalidad los procedimientos de contratación administrativa para cumplir con los tiempos establecidos.

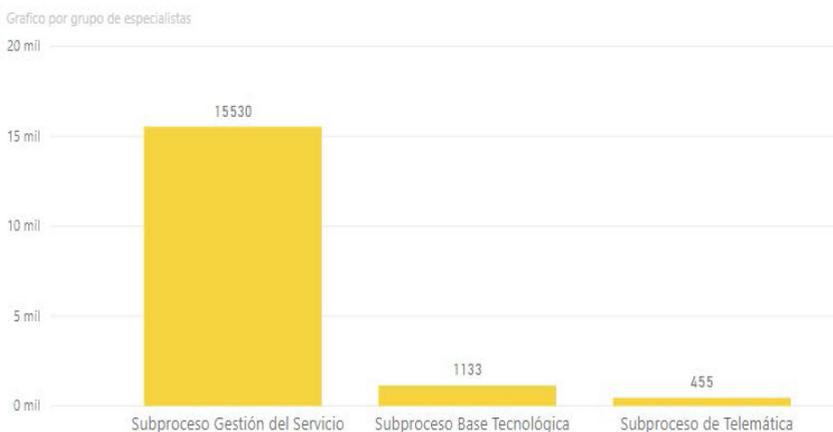
Es importante indicar que hoy la tecnología permite la administración de los equipos físicos de manera remota, es decir, los componentes físicos de la infraestructura tecnológica es posible manipularlos remotamente, siendo capaces de encenderlos y apagarlos si fuese necesario, lo que significa que en teletrabajo muchas de las labores operativas técnicas puedan realizarse en las mismas condiciones como si se estuviera físicamente en la oficina.

VIII. Apoyo en la configuración de VDI y VPN

Desde las diferentes oficinas tecnológicas regionales se dio apoyo a las personas funcionarias en la configuración de computadoras para accesos a VPN y VDI para teletrabajo. Se trabajó en coordinación con las Jefaturas y los equipos interdisciplinarios conformados para esta labor.

VIII.1. Cantidad de reportes registrados en el GIS (Mesa de Servicio) del 11 de marzo al 29 de abril del 2020

A continuación, se presenta un gráfico con la cantidad de reportes ingresados al Proceso Infraestructura, según el Subproceso al que corresponden.



Como puede apreciarse, en total en este periodo se han recibido 17118 solicitudes ya sean por incidentes o peticiones de servicio, lo cual refleja el impacto que tuvo la declaratoria de la emergencia en este Proceso.

IX. En el campo de justicia digital

Respecto a las Audiencias Virtuales en los Procesos Judiciales del Poder Judicial de Costa Rica, la Dirección de Tecnología de la Información ha desarrollado herramientas tecnológicas robustas que brindan la protección de la información de extremo a extremo, permitiendo la incorporación de sistemas de videoconferencia y ofreciendo con esto, la posibilidad de realizar audiencias, vistas y/o juicios de manera virtual.

Tomando en cuenta que el Poder Judicial ya contaba con licencia sobre la herramienta Microsoft Teams y que la misma permite la realización de videoconferencias, la Dirección de Tecnología establece como herramienta oficial para la realización de audiencias virtuales la herramienta Microsoft Teams, sin necesidad de realizar inversiones adicionales.

Con el fin de potenciar su uso, se desarrollan manuales de usuarios interactivos, tomando en cuenta dos puntos de vistas; el uso de la herramienta desde el punto de vista de un servidor judicial y el punto de vista de una persona usuaria que es convocada para participar en la audiencia.

Hoy en día, el Poder Judicial de Costa Rica cuenta con el Sistema de Grabación de Audiencias Orales, que permite la grabación de las audiencias que se realizaban de manera física y las mismas quedan asociadas a los expedientes judiciales de manera digital como anexos.

Era fundamental que, al habilitar las audiencias virtuales, las mismas se grabaran y quedaran incorporadas o registradas en los expedientes judiciales, tal y cual se hace con las audiencias presenciales.

En esta línea, la Dirección de Tecnología lograr integrar el uso de la herramienta Microsoft Teams con el Sistema de Grabación de Audiencias del Poder Judicial, logrando que de manera transparente las audiencias virtuales se graben y queden incorporadas en los expedientes de manera automática, sin necesidad de conocimientos, pasos o costos adicionales.

Todo este trabajo se ha coordinado de manera conjunta con las diferentes comisiones, magistradas y magistrados, a los cuales se les ha impartido capacitaciones, y dando inicio también a la formación de las personas Juzgadoras en el uso de las herramientas para dar inicio con las audiencias virtuales.

Además, se ha trabajado en conjunto con la Comisión Laboral y la Comisión Civil, la incorporación de aspectos técnicos en los protocolos diseñados, los cuales son fundamentales para marcar el procedimiento y la línea a seguir durante el desarrollo de las audiencias virtuales. Las herramientas tecnológicas establecidas por la Dirección de Tecnología vienen a ser un apoyo a estos protocolos y una parte fundamental en la realización de estas.

X. Mejoras en los sistemas

Asimismo, se debieron ejecutar modificaciones a los sistemas de Proposición Electrónica de Nombramientos, estadísticas del SDJ y sistemas disponibles en el portal de teletrabajo:

En el Sistema de la Proposición Electrónica de Nombramientos (PIN), la Dirección de Tecnología de Información creó una nueva funcionalidad que permite a todas las oficinas judiciales elaborar un tipo de Registro denominado “Control Cierre COVID”. Este oficio permite registrar los periodos en que las personas servidoras han presentado las siguientes condiciones: Teletrabajo, Trabajo Presencial o Vacaciones.

Elaboración de informes semanales y acumulados sobre las transacciones realizadas en el Sistema de Depósitos Judiciales a nivel nacional desde el inicio de la emergencia del COVID-19, la información es utilizada por la Sección de Comunicación Organizacional y el Departamento de Prensa y Comunicación para divulgar las labores que continúa realizando el Poder Judicial durante la emergencia.

Se han habilitado 20 sistemas desde el Portal de Teletrabajo, con el objetivo de que las personas teletrabajadoras que no cuentan con equipo institucional puedan acceder a los sistemas de información del Poder Judicial. Los sistemas que actualmente están disponibles en el portal de teletrabajo son los siguientes:

- Sistema Integrado de Correspondencia Electrónica (Nuevo).
- Sistema Integrado de Correspondencia Electrónica.
- Data Administrativo de Gestión del Factor Humano.
- Sistema de Asistencia y Presencia de Funcionarios a partir de accesos electrónicos.
- Sistema de Reparación de Vehículos.
- Gestión Integrada de Servicios de la DTI (GIS).
- Sistema de Gestión del Factor Humano.
- Proposición Electrónica de Nombramientos.
- Sistema de Seguridad del Poder Judicial (Seguridad-PJ).
- Sistema de Obligados Alimentarios y Penal (SOAP).
- Sistema de Análisis y Sistematización de Sentencias (SAS).
- Sistema de Cartera de Inversiones (SCI).
- Sistema de Administración y Control Electrónico de Juzgamientos (SACEJ).

- Sistema Automatizado de Gestión de Actividades Académicas SAGA.
- Sistema de Verificación y Ejecución Contractual.
- Consulta de Imputados.
- Capacitate de Gestión Humana.
- Sistemas de Auditoría Team Central y Team TEC.
- Citas Médicas en Línea.
- Sistema de Control de Expedientes Médicos Medisys.

Además, se brindó apoyo al OIJ para la implantación del Portal de Teletrabajo los siguientes sistemas:

- Gestor de Reuniones del OIJ.
- Depósito de Objetos Decomisados.
- Sistema de Control Vehicular.
- Sistema Integrado de Información Policial (SIIP).
- SISCOA.
- Sistema de Formulación y Seguimiento del Plan Anual Operativo.
- Sistema para el Registro del Plan Estratégico Institucional.

Dejo así rendido informe de la actuación de la Dirección de Tecnología hasta el 30 de abril frente a la emergencia nacional, no omito indicar que continuamos investigando para ampliar las herramientas de teletrabajo, así como apoyando en el desarrollo del proyecto a nivel nacional de audiencia virtuales y cualquier otra necesidad en materia tecnológica que se presente.

Por último, hay que indicar que estas acciones tienen un impacto en el modelo de atención que brinda la Dirección, dado que debemos ahora atender aproximadamente 4500 personas que se desempeñan en teletrabajo, de igual forma con las audiencias virtuales se deberá crear una mesa de ayuda a las personas usuarias externas, para la cual no se cuenta con recursos, pero que se expondrá en otro informe. Los cambios a los que nos vemos sometidos como institución tienen un fuerte impacto en este caso, en la Dirección de Tecnología.

