

POSTHUMANISMO, TECNOLOGÍA Y EVOLUCIÓN GENERACIONAL DE LOS DERECHOS HUMANOS: HACIA LA PROTECCIÓN CONTRA LA DISCRIMINACIÓN ALGORÍTMICA Y el USO TRANSPARENTE Y RESPONSABLE DE IA

Por

JOSÉ SÁNCHEZ HERNÁNDEZ

Asesor jurídico de la Presidencia del Consejo Consultivo de Castilla y León
ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6755-4329>

Jose.sanchez@cccyl.es

Revista General de Derecho Constitucional 40 (2024)

RESUMEN: La presente investigación se enfoca en el impacto del posthumanismo en la evolución de los derechos humanos, con especial atención a los intrínsecos a la era digital. Su propósito radica de lege ferenda en abarcar un marco regulatorio que asegure una implementación transparente, responsable y ética de la tecnología algorítmica, salvaguardando los principios esenciales y contrarrestando los sesgos y discriminaciones inherentes a esta. Busca, además, evitar que estos avances tecnológicos perjudiquen la equidad social, priorizando la ética y la transparencia en la toma de decisiones automatizadas. Asimismo, aspira a establecer un entramado jurídico y político adaptado al ciberespacio, a fin de resguardar los derechos humanos en la actual sociedad tecnológica y reconociendo la necesidad de (re)ajuste ante las cambiantes dinámicas y riesgos digitales en nuestras Constituciones 'analógicas'.

PALABRAS CLAVE: posthumanismo, tecnología, Constitución, ética, derechos humanos, inteligencia artificial, era, digital.

SUMARIO: I. Introducción. II. DEL POSTHUMANISMO Y LA PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS HUMANOS EN LA ERA DIGITAL. III. INTELIGENCIA ARTIFICIAL: DEL 'Juego de la Imitación' DE TURING y EL 'PERCEPTRÓN' DE ROSENBLATT AL 'TSUMANI' CHATGPT. 1. Origen, fundamentación técnica y funcionamiento. 2. Algoritmización, aprendizaje automatizado y datificación. 3. Sesgos y discriminación en la IA. IV. CONSTITUCIONES 'ANALÓGICAS' ANTE SOCIEDADES DIGITALES. 1. ¿Hacia una enésima generación de derechos? 2. De la transparencia y el uso responsable en la toma de decisiones automatizadas y Big Data. 3. La protección fundamental contra la discriminación algorítmica. V. CONCLUSIONES: LA DIGNIDAD HUMANA COMO LÍMITE DE LA IA. VI. BIBLIOGRAFÍA.

POSTHUMANISM, TECHNOLOGY AND GENERATIONAL EVOLUTION OF HUMAN RIGHTS: TOWARDS PROTECTION AGAINST ALGORITHMIC DISCRIMINATION AND THE TRANSPARENT AND RESPONSIBLE USE OF IA

ABSTRACT: This research focuses on the impact of posthumanism on the evolution of human rights, with special attention to those intrinsic to the digital era. Its purpose lies de lege ferenda in embracing a regulatory framework that ensures a transparent, responsible and ethical implementation of algorithmic technology, safeguarding the essential principles and counteracting the biases and discriminations inherent to it. It also seeks to prevent these technological advances from harming social equity, prioritizing ethics and transparency in automated decision-making. It

also aims to establish a legal and political framework adapted to cyberspace, in order to safeguard human rights in today's technological society and recognizing the need to (re)adjust to the changing dynamics and digital risks in our 'analog' Constitutions.

KEYWORDS: posthumanism, technology, Constitution, ethics, human rights, artificial intelligence, digital era.

I. INTRODUCCIÓN

Dall-e 2, Synthesia, Murf, Lexica, Timely, Rytr, Looka, DoNotPay, Fliki, Poe, Cathoven o *Phind* son alguno de los ejemplos de las decenas de implementaciones comerciales basadas en inteligencia artificial (en adelante IA). Su fácil accesibilidad (recordemos que muchas de ellas son *open source* o de código abierto), combinada con una óptima confiabilidad técnica, con la no dependencia de un proveedor monopolístico, con su maleable y flexible implementación y con los argumentos colaborativo y de descentralización, hace que sean ejecuciones técnicas que estén a la mano de todos. Simplemente basta con nutrirse del IoT (o 'Internet de las cosas') para poder hacer un uso rápido de las mismas. Su agilidad y eficiencia, sin embargo, chocan de plano con la relación compleja entre ética y derechos humanos.

La personalización de *content marketing* aportada por *Uberflip* o *Node*, por ejemplo, permite dirigir los contenidos publicitarios hacia un grupo social concreto, perfilando de esta manera sus gustos y preferencias y tejiendo predicciones sobre las próximas tendencias del mercado. La protección de datos de carácter personal queda, entonces, en entredicho. Por su parte, *ChatGPT* o *Articoolo*, como fieles precursores de la IA generativa, permiten crear contenidos originales, creativos y de calidad. La propiedad intelectual y los posibles riesgos de plagio son las principales controversias que generan. Lo mismo ocurre, por la suya, con *Leonardo AI* o *Dall-e*, en la creación y reproducción de imágenes y de arte, o con *Jasper*, para el apoyo de las funcionalidades de *copywriting* y SEO. Por último, *Murf*, que permite la generación y personalización de voz por IA, o *Synthesia*, que admite la de videos, suponen una amenaza directa al derecho al honor, a la intimidad y a la propia imagen. Recordemos el revuelo jurídico que generó en septiembre de 2023 la creación de imágenes de falsos desnudos de varias menores en el pueblo pacense de Almendralejo¹, o a mediados de 2023 la huelga de guionistas y actores de Hollywood por el uso de sus imágenes e identidades personales².

¹ Sitio web: <https://elpais.com/sociedad/2023-10-03/el-caso-de-los-desnudos-con-ia-de-almendralejo-se-dispara-26-menores-implicados-y-21-ninas-afectadas.html> [Fecha de consulta: 15/01/2024].

² Sitio web: <https://computerhoy.com/entretenimiento/actores-hollywood-huelga-uso-imagen-mediante-ia-1275540> [Fecha de consulta: 15/01/2024].

De la revolución humanista del Renacimiento que brotó en Italia allá por el siglo XV de la mano de precursores como Dante Alighier, Francesco Petrarca o Giovanni Boccaccio -que generó un punto de inflexión en la inteligencia y razón colectivas, reconsideró el antropocentrismo y abandonó la realidad pesimista medieval por una *nobilitare* platónica-, y de la Revolución Industrial de mediados del siglo XVIII -que, en palabras de LOZANO ALARCÓN, trajo consigo la consagración de los derechos fundamentales “en el orden jurídico positivo, es decir, su positivación”³ gracias en parte a la temprana promulgación del *Bill of Rights* o Carta de Derechos de 1689 (también llamada “ley de la tolerancia”)-, hemos pasado a una auténtica (re)evolución tecnológica, jamás antes observada.

La realidad que conocíamos ha dado una vuelta de 180 grados, al punto que la transformación de nuestras estructuras sociales, económicas, culturales y jurídico-políticas es ya una realidad palpable. Los altos índices de uso de los dispositivos móviles se complementan, no sólo con problemas de salud como el estrés, los trastornos del sueño o la fatiga visual digital, sino con los riesgos inherentes a la tecnología en sí misma considerada, siendo el medio algorítmico un perpetuador y amplificador de los mismos. La seguridad, la privacidad, las exposiciones a contenidos inapropiados, las *fake news*, los *deepfakes* y un largo etcétera de riesgos potenciales se unen a la intrínseca discriminación por sesgos de la IA y a la falta de transparencia, explicabilidad, accesibilidad, trazabilidad y uso responsable en la toma de estas decisiones automatizadas.

Tampoco sería justo un exclusivo e imperioso alarmismo, pues los beneficios de esta disruptiva tecnología son más que evidentes. La automatización de tareas repetitivas y monótonas, la extracción de patrones en el análisis eficiente y toma de decisiones farmacéuticas y biomédicas, la escalabilidad individual para una predicción precisa de enfermedades, la eficiencia en materia de logística y movilidad o el reequilibrio de los procesos predictivos en la prevención de fallos y brechas de seguridad comportan importantes ventajas clave en la nueva era digital. Sí, mucho humo y poco empirismo en estas palabras, pero lo cierto es que la IA se está utilizando para la detección eficaz y temprana de enfermedades como la meningitis, la leishmaniosis o la lepra en las zonas más vulnerables de África y América Latina⁴, para la modificación del código genético en

³ LOZANO ALARCÓN, V.A.: “La evolución de los Derechos Humanos: el proceso de positivación”, *Revista Derecho del Estado*, núm. 16, ISSN 0122-9893, 2004, pág. 165.

⁴ Sitio web: <https://elpais.com/planeta-futuro/2023-12-15/la-inteligencia-artificial-se-pone-a-prueba-con-la-salud-de-poblaciones-del-sur-global.html> [Fecha de consulta: 15/01/2024].

la lucha contra el colesterol, en ensayos clínicos para el tratamiento del Parkinson o en la propia vacuna para el VIH⁵.

También sería indebido irnos muy lejos para ver este tipo de avances, teniéndolos en nuestro país. Así, por ejemplo, el grupo Minerva de la Universidad de Sevilla ha conseguido elaborar un modelo predictivo mediante *boosting*, que permite conocer el estado de un hígado y su aptitud para trasplante⁶ gracias al muestro y entrenamiento de más de 350 intervenciones quirúrgicas; mientras que la Universidad de Salamanca, a través del GIR BISITE y la colaboración del Servicio de Traumatología del Complejo Asistencial Universitario de Salamanca, ha desarrollado un dispositivo tecnológico capaz de monitorizar la pérdida de movilidad provocada por enfermedades neurodegenerativas⁷. La detección temprana del cáncer, el aprendizaje automático para el triaje de pacientes, los tratamientos para la depresión perinatal o los cribados inteligentes de TAC's y endoscopias son algunos de los ensayos clínicos que en nuestro país se están desarrollando con cierto éxito.

La realidad algorítmica está ya presente en nuestras vidas. Ignorar los desafíos y mirar para otro lado no es la fórmula acertada. Se requiere, entonces, de una cuidadosa (re)consideración y sólida regulación para abordar las citadas implicaciones y desafíos. Por ello, el presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal intentar, en mayor o menor medida, dar una respuesta clara y satisfactoria a estos conflictos desde una perspectiva dogmático-constitucional, al tiempo que aprovecha los conocimientos adquiridos por el autor en materia de nuevas tecnologías para abordar un estudio más completo y menos ambiguo. Reconozco, así, que aprovecharé mi especialización en el derecho de las TICS para realizar este abordaje mediante un formato 'híbrido' -como 'jurista 2.0'- sobre la materia, e intentaré, también en mayor o menor medida, dar respuesta a estas complejidades que surgen en la actual sociedad de la información.

Para concluir, la estructura y metodología seguidas en este estudio entienden necesario iniciar la investigación con el Capítulo II, que busca sintetizar el actual estado de la cuestión, seguido de un Capítulo III en el que se analice desde el plano teórico-práctico la IA, con especial referencia a la generativa, y que aborde sucesivamente: a) el origen, los fundamentos técnicos y el funcionamiento de dicha tecnología; b) la inclusión del aprendizaje complejo y automático como rasgos diferenciadores de la misma; y c) los

⁵ Sitio web: <https://elpais.com/salud-y-bienestar/2023-12-07/edicion-genetica-ia-la-vacuna-del-vih-11-ensayos-clinicos-que-marcaran-la-medicina-en-2024.html> [Fecha de consulta: 15/01/2024].

⁶ Sitio web: <https://sevilla.abc.es/sevilla/algoritmo-creado-ia-sevilla-puede-ayudar-recuperar-20231124105944-nts.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.google.es%2F> [Fecha de consulta: 15/01/2024].

⁷ Sitio web: <https://salamancartvaldia.es/noticia/2023-10-26-el-grupo-de-investigacion-bisite-de-la-usal-muestra-su-potencial-en-el-campo-de-las-terapias-avanzadas-333000> [Fecha de consulta: 15/01/2024].

problemas derivados de sus intrínsecos sesgos. Por su parte, el Capítulo IV intentará dar 'luz' -frente a las 'sombras'- a la protección de la IA y sus respectivas implicaciones en nuestro ordenamiento constitucional, bajo la consideración de derecho de tercera generación, a través de: a) unas breves notas acerca de la protección fundamental contra la discriminación algorítmica; y b) su inherencia en la transparencia, explicabilidad, trazabilidad y responsabilidad bajo la toma de decisiones automatizadas. Por último, el Capítulo V se encargará de recoger las conclusiones del estudio; mientras que en el VI se listarán las referencias bibliográficas utilizadas.

Para finalizar y respecto de la normativa y jurisprudencia examinadas, han servido como recurso los sitios web del Boletín Oficial del Estado (B.O.E.), de Eur-Lex y el buscador de Sentencias del Tribunal Constitucional; y, por otro lado, se ha procedido a la recopilación y lectura de distintas monografías, libros colectivos y de numerosos artículos publicados en diferentes revistas y en la red, sirviendo como ejemplo Dialnet, Fundación Manuel Giménez Abad o La Ley. También, a través de los materiales disponibles en la Biblioteca del Consejo Consultivo de Castilla y León y en la Biblioteca Francisco de Victoria, de la Facultad de Derecho de la Universidad de Salamanca.

II. DEL POSTHUMANISMO Y LA PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS HUMANOS EN LA ERA DIGITAL

Recordando a PRIETO SANCHÍS, “la evolución de la filosofía de los derechos humanos y, sobre todo, el proceso de su eficacia práctica dentro del Derecho positivo no pueden darse por cerrado”⁸. Entonces, en una teoría general de los derechos humanos que sigue viva y en constante evolución, las nuevas demandas sociales relacionadas con la diversidad, la tecnología o la globalización, y las nuevas perspectivas filosófico-éticas desarrolladas, hacen de ello un campo fértil, abierto a la innovación, reflexión y confrontación de ideas. El aprendizaje, sin embargo, no puede olvidar la defensa férrea de los derechos naturales realizada por GROCIO⁹, la teorización conceptual de 'opuestos y correlativos' de HOHFELD¹⁰ ni la asociación tripartita e histórica de VASAK¹¹.

⁸ PRIETO SANCHÍS, L.: “Notas sobre el origen y la Evolución de los Derechos Humanos”, *Derecho & Sociedad*, núm. 17, ISSN 2079-3634, 2001, pág. 322.

⁹ Extracto de JÍMENEZ DE PARGA Y CABRERA, M.: “Hugo Grocio y el proceso de constitución de la realidad jurídica moderna”, *Revista de estudios políticos*, núm. 74, ISSN 0048-7694, 1954, pág. 123.

¹⁰ HOHFELD, W.N.: *Some fundamental legal conceptions as applied to judicial reasoning*, traducido por R. CARRIÓ, G., Centro Editor de América Latina, ISBN: 968-476-127-9, Distribuciones Fontamara, Buenos Aires, 1992.

¹¹ VASAK, K.: “La larga lucha por los derechos humanos”, *El Correo de la UNESCO*, 1977, págs. 29-32.

Lejos, muy lejos quedaría esa primera generación de derechos humanos que tendría su precedente más pretérito en la promulgación del primer *Bill of Rights* de 1689, y su respaldo en la Declaración de Derechos del Estado de Virginia de 12 de junio de 1776, la Declaración de Independencia Norteamericana del 4 de julio de 1776 o la *Déclaration des Droits de l'Homme et du Citoyen* de 26 de agosto de 1789; y en esa perfección de los derechos naturales por los clásicos PUFENDORF, KANT o WOLFF, que los categorizaban como universales, inmediatos, absolutos, bajo el principio de libertad y “de defensa” (o *Abwehrrechte*, como advierte PÉREZ LUÑO¹³).

También, distanciada quedaría esa 'metamorfosis' clásica hacia los derechos de 'participación' (*Teilhaberechte*) o 'derechos económicos, sociales y culturales'¹⁴ -segunda generación de derechos humanos-, que respaldaban la *Second Bill of Rights*, la Constitución mexicana de 1917 o la Constitución alemana de Weimar de 1919; esa exigencia para su realización a través de “una efectiva intervención de los poderes públicos, a través de prestaciones y servicios públicos”, como advierte FRAGUAS MADURGA¹⁵; y, aunque más cercana, en esa consagración explícita en la Declaración Universal de Derechos Humanos de 1950, en el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de 1966 y en nuestra actual Constitución Española de 1978 (CE).

Sin embargo, la búsqueda de relaciones pacíficas y constructivas a finales del siglo XX y principios del XXI trajo consigo una configuración no rígida de ese modelo generacional de los derechos humanos, en tanto en cuanto nacerían los denominados 'derechos de solidaridad' o 'de los pueblos' -tercera generación de derechos-, como categoría reivindicativa, pre normativa y axiológica. En cierta manera, recordemos, que la reciente memoria de las dos Guerras Mundiales, el inminente cambio climático, el agotamiento de los recursos naturales, los nuevos desafíos geopolíticos, la dependencia excesiva de la tecnología, la manipulación de la información o la escasa privacidad e intimidad de nuestros datos personales traen causa de nuevos derechos de carácter internacional (y cuyo sujeto sería el *pueblo* -no ya el *individuo*-), y de nuevas protecciones, con *enfoque en lo colectivo*, como el medioambiente, la ecología, la

¹² VASAK, K.: *Las dimensiones internacionales de los derechos humanos*, Vol. 23, ISBN 8485800850, Serbal, 1984.

¹³ PÉREZ LUÑO, A.E.: *Los derechos fundamentales*, Tecnos, 7ª edic., Madrid, 1998, págs. 107 y ss.

¹⁴ PÉREZ LUÑO, A.: “Las generaciones de derechos humanos”, *Revista del Centro de Estudios Constitucionales*, núm. 10, ISSN 0214-6185, 1991, págs. 205 y 206.

¹⁵ FRAGUAS MADURGA, L.: “El concepto de derechos fundamentales y las generaciones de derechos”, *Anales: Anuario del centro de la UNED de Calatayud*, núm. 21, ISSN 1133-9950, 2015, pág. 127.

privacidad frente a las nuevas tecnologías, la paz, la solidaridad entre regiones, la libertad informativa o la calidad de la vida.

Afinando todavía más el concepto, lo cierto es que el IoT se ha convertido en una verdadera 'jungla', en la que las reglas bucean por un mar libre, sin barreras ni fronteras. La dignidad humana, los derechos al honor, a la intimidad personal y a la propia imagen, el secreto de las comunicaciones, la protección de datos de carácter personal y un largo etcétera de libertades básicas se ven a menudo comprometidas o, como recoge la teoría general constitucional anglosajona, 'contaminadas' (*liberties' pollution*). Sin embargo, a esta dificultad de concreción en la tercera generación de derechos, añadimos la falta de claridad o ambigüedad terminológica que apunta BENTHAM y a la que denomina el "sinsentido sobre zancos"¹⁶ (*monsense upon stils*), la dificultad de aplicación práctico-procesal de la que advierte PÉREZ LUÑO¹⁷ -tras los problemas de "procesualización" (¿«procesalización»?) que recogía WIETHÖLTER y la necesidad de un *status activus processualis*¹⁸ y de un *status de habeas data*, tal y como analizan ZÚÑIGA URBINA¹⁹ o PÉREZ-LUÑO ROBLEDO²⁰-, los conflictos de prioridades y ponderaciones, la falta de cooperación internacional, la tendencia inflacionaria a la que apunta PORRAS NADALES²¹, la polarización emergente o la avocación al suicidio de la humanidad como *l'apprenti sorcier*²² o 'aprendiz de brujo'.

Sea lo que fuere, la adaptación de los principios constitucionales y los derechos humanos a los desafíos y realidades de la nueva era digital se hace más que necesaria. Trayendo a colación las palabras de CORTINA RAMOS, "con las nanotecnologías, las biotecnologías, las neurociencias, la inteligencia artificial, la computación cuántica, la tecno-religión, etc. el transhumanismo/posthumanismo puede llegar a ser mucho más que una ideología de la hipermodernidad. El transhumanismo-posthumanismo puede convertirse en la nueva utopía (o mejor dicho, distopía) del siglo XXI al prometer dejar atrás (como ya lo hace la eugenesia liberal) la discapacidad, lo imperfecto, el sufrimiento,

¹⁶ BENTHAM, J.: "Anarchical Fallacies: being and examination of the Declaration of Rights issued during the French Revolution", *Works*, Volumen II, New York, 1962, pág. 500.

¹⁷ *Ibidem*, op. cit. PÉREZ LUÑO, A.: "Las generaciones...", pág. 212.

¹⁸ *Ibidem*, op. cit. PÉREZ LUÑO, A.: "Las generaciones...", pág. 212.

¹⁹ ZÚÑIGA URBINA, G.: "Derecho a la intimidad y Hábeas Data (del recurso de protección al Hábeas Data)", *Derecho PUCP: Revista de la Facultad de Derecho*, núm. 51, ISSN 0251-3420, ISSN-e 2305-2546, 1997, págs. 197 y 205, respectivamente.

²⁰ PÉREZ-LUÑO ROBLEDO, E.C.: "El "habeas data" sanitario": análisis de la jurisprudencia constitucional", *FODETICS 6.0: los nuevos retos ante la era digital*, ISBN 978-84-9045-571-5, 2017, págs. 107 y 113.

²¹ PORRAS NADALES, A.J.: "Derechos e intereses: problemas de tercera generación", *Revista del Centro de Estudios Constitucionales*, núm. 10, ISSN 0214-6185, 1991, pág. 220.

²² PÉREZ LUÑO, A.: "Concepto y concepción de los derechos humanos", *Doxa: Cuadernos de Filosofía del Derecho*, núm. 4, 1987, pág. 58.

la vulnerabilidad, la fragilidad, el envejecimiento, la caducidad, nuestra mortalidad, y en definitiva, todo lo que nos hace humanos, para esperar una especie de «salvación» mediante el advenimiento de una nueva condición posthumana²³.

Sin restar importancia a sus palabras, esta visión utópica (o distópica) plantea interrogantes sustanciales sobre los límites éticos, las consecuencias imprevistas y la complejidad de la relación entre la tecnología y la esencia misma de la humanidad, cobrando especial relevancia la tesis de la fundamentación de BÖCKENFÖRDE, el efecto irradiante descrito por HESSE o la eficacia entre particulares²⁴ o *Drittwirkung*²⁵. Ante un mar libre, sin barreras, la concreción normativa se erige como plato principal.

III. INTELIGENCIA ARTIFICIAL: DEL 'JUEGO DE LA IMITACIÓN' DE TURING Y EL 'PERCEPTRÓN' DE ROSENBLATT AL 'TSUMANI' CHATGPT

1. Origen, fundamentación técnica y funcionamiento

1.1. Origen

En pleno apogeo de la Segunda Guerra Mundial que dividió el mundo por completo, las cruciales batallas del Mar del Coral, Midway y El Alamein, el Holocausto, la Conferencia de Wannsee en Berlín o la de Yalta en el Palacio de Livadia, el inicio de la Guerra Fría, el Proyecto Manhattan que concluiría en el bombardeo de Hiroshima y Nagasaki o la creación de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) marcarían los principales hitos de la década de los 40. Además y en plena guerra atómica, las carreras armamentística, espacial y nuclear constituirían las primeras (re)conquistas del absurdo conflicto armado. Innovación tecnológica y conflicto militar, desgraciada y frecuentemente, van de la mano.

Por aquél entonces, la programación algorítmica estaría todavía muy lejos de lo hoy es la IA generativa, el aprendizaje profundo (*Deep learning*) o las redes neuronales convolucionales (*Convolutional Neural Networks, CNNs*). Mucho quedaría, también, por evidenciar los resultados de *ChatGPT*, *Bard*, *T5*, *LLAMA 2*, *Nemo* y un sinfín de sistemas algorítmicos generativos. En ese momento, en 1943 Warren McCulloch y Walter Pitts se detendrían en la simpleza de los modelos compuestos por neuronas biológicas, a las que finalmente denominarían 'neuronas de McCulloch-Pitts'. En *A Logical Calculus of the*

²³ Sitio web: <https://www.frontiere.eu/distopia-posthumanista/> [Fecha de consulta: 15/01/2024].

²⁴ DE VEGA GARCÍA, P.: "La eficacia frente a particulares de los Derechos Fundamentales. (La problemática de la *Drittwirkung der Grundrechte*)", *Constitución, estado de las autonomías y justicia constitucional*, ISBN 84-8456-407-X, 2005, pág. 30.

²⁵ ARAGÓN REYES, M.: "Las dimensiones subjetiva y objetiva del nuevo recurso de amparo", *Otrosí*, núm. 10, abril-junio, 2012, págs. 11 y 12.

Ideas Immanent in Nervous Activity propondrían que “los eventos neuronales y las relaciones entre ellos *podieran* tratarse mediante lógica proposicional”, esto es, “con la adición de medios lógicos más complicados para redes que contienen círculos”²⁶. Aunque dando una vuelta a los pronunciamientos de Boole, lo cierto es que, sin saberlo, los matemáticos sentarían las bases de lo hoy es el *Deep learning*.

Tras la construcción en el mismo año por Konrad Zuse de una computadora basada en la teoría de Turing de la 'Máquina universal' de 1936, las redes neuronales artificiales empezarían a cobrar relevancia en el sector matemático. Computación cuántica e IA (por aquel entonces, simples operaciones de cálculo proposicional) irían ligadas de la mano en sus orígenes. Habría que esperar hasta 1950 en *¿Pueden las máquinas pensar?*, para que Turing propusiese el 'Juego de la Imitación' (también conocido como 'Test de Turing'), y se comenzara a explorar de manera más sistemática y formal la IA. En *Computing Machinery and Intelligence* el matemático británico planteaba, novedosamente, la idea de que, si una máquina podía engañar a un juez humano en una conversación, entonces podría considerarse un ente pensante. Este concepto se convertiría en un punto de referencia e inflexión, en tanto en cuanto ha influido notablemente en el desarrollo y la discusión sobre las soluciones algorítmicas.

Tras este momento clave, la década de los 50 propulsaría la IA y mitigaría la dispersión técnica: en 1951 Sockeley inventaría el transistor, lo que daría lugar a una nueva generación de computadoras más rápidas y menos voluminosas; en 1952 Arthur Samuel inventaría el primer ajedrez autónomo; en el 56 se acuñaría en la Conferencia de Dartmouth, por primera vez, la expresión 'inteligencia artificial' por los informáticos John McCarthy, Marvin Minsky y Claude Shannon; en 1958 se desarrollaría el primer lenguaje para procesamiento algorítmico, LISP; o entre 1957 y 1959 Rosenblatt introduciría el 'perceptrón'²⁷. Este último, como modelo matemático simple y multicapa, sentaría las bases para el desarrollo de lo que hoy conocemos como redes neuronales. Resulta sorprendente, pero, si preguntamos al propio *ChatGPT 3.5* sobre su origen, sienta la importancia en el aprendizaje de Rosenblatt, en tanto en cuanto, se transcribe literalmente: “el perceptrón es la unidad básica en las redes neuronales y sirve como un bloque constructivo para arquitecturas más complejas, erigiéndose como la sofisticación más importante de IA”.

Sin embargo, la década de los 70 y 80 dejaría un 'invierno IA' (por analogía del concepto acuñado 'invierno nuclear'). La frustración por el fracaso de la 'traducción

²⁶ Sitio web: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF02478259> [Fecha de consulta: 15/01/2024].

²⁷ RAMCHOUN, H. y otros: “Multilayer Perceptron: Architecture Optimization and Training”, *IJIMAI*, ISSN-e 1989-1660, Vol. 4, núm. 1, 2016 (Ejemplar dedicado a: *Special Issue on Artificial Intelligence Underpinning*), págs. 26-30.

automática' o TA en 1966, el abandono del 'conexionismo' en el 70 o la reducción económica en investigación científica dejarían un panorama desolador. La falta de avances prácticos y tangibles, tras el entusiasmo creado en las décadas de los 50 y 60, marcaría un periodo de desconfianza y escasa inversión en el campo del aprendizaje autónomo, hasta el punto de que las redes neuronales fueron abandonándose.

Al más estilo Ave Fénix, la IA resurgiría de sus cenizas. Este renacer se vio impulsado por avances significativos en algoritmos, por el aumento exponencial del poder computacional, por la disponibilidad de grandes conjuntos de datos, por la interconexión global a través de IoT y por sustanciales inversiones. Así, a partir de los 80 nos encontraríamos con un salto exponencial: la invención de las 'neuronas sigmoides'. La 'Retropropagación' de 1986 daría lugar al entrenamiento multicapa, esto es, al funcionamiento secuencial de las redes neuronales mediante 'propagación hacia adelante'. En otras palabras, estas permitirían, *grosso modo*, que, en vez de trabajar con números binarios (0 y 1), aceptasen valores reales abriendo un abanico de valores intermedios en lo que antes eran solo dos opciones. Además, se introduciría el sistema 'de propagación hacia atrás', el cual permitiría entrenar a las neuronas en función del error obtenido en el resultado final.

En 1989 el desarrollo del procesamiento del lenguaje natural tendría un adelanto muy necesario, 'las redes neuronales convolucionales', que serían ampliamente utilizadas a partir de 2010 con resultados cada vez más optimizados. Por otra parte, para poder comprender y generar texto de manera adecuada, sería necesario tener memoria, y hubo que esperar hasta el 97 para que llegase un adelanto en esta línea, las LSTM o *Long Short Term Memory*, un tipo de red que permitía conexiones hacia atrás entre capas, muy útil para procesar datos históricos, reconocimiento de voz y escritura entre otras aplicaciones.

Ya en el segundo milenio, el *Deep learning* obtendría una aportación esencial, las *Deep Belief Networks* o DBN, que, aunque hoy en día no son de las más utilizadas, supusieron la confirmación de que era posible entrenar modelos con cientos de capas, además de introducir la fase de preentrenamiento. Finalmente, en 2014 aparecerían las GAN o 'Redes generativas antagónicas' y la arquitectura *Transformer*, cobrando estas dos últimas un significado importante en la arquitectura de IA.

1.2. *Fundamentación técnica y funcionamiento: (pre)entrenamiento y fine-tuning*

Este apartado pretende, de forma ambiciosa aunque con las limitaciones propias de no ser experto técnico-informático en la materia, traducir al 'lenguaje' de los juristas la arquitectura y tecnología que fundamentan la IA. La búsqueda de soluciones jurídicas pasa por entender su funcionamiento técnico y sus respectivas limitaciones.

Una pista ya nos la ha dado el apartado anterior: la base de cualquier IA generativa se fundamenta en redes neuronales. Por lo que aquí respecta, la programación algorítmica más moderna vuelca su arquitectura en *Transformer*, lo que, gracias a cantidades ingentes de texto plano, combina en correlativas capas -las GAN: 'codificador' y 'descodificador'- una poderosa red de retroalimentación. Pues bien, estas redes neuronales, como modelos computacionales en el que hay una serie de unidades básicas (neuronas) organizadas en capas y conectadas entre sí, de manera que, cuando aportamos información a la entrada de la red, ésta pasa por las diferentes secciones generando una salida, se nutre de la 'atención de múltiples cabezas' y 'atención autorregresiva', esto es, de las interpretaciones realizadas de forma secuencial y en relación con el texto en su conjunto. Esa 'Retropropagación' cobra especial interés en este punto, pues, gracias a la simbiosis con la red *feed-forward*, permite el (pre)entrenamiento y afinamiento (conocido como *fine-tuning*), para lo que se utilizan 'datos etiquetados' o 'etiquetas selectivas' específicamente en el PNL (o procesamiento del lenguaje natural).

Así, la conexión entre las distintas neuronas evoluciona en un proceso complejo de aprendizaje, denominado 'fase de entrenamiento', clave en la algoritmización. Por abreviar, el primer paso de cualquier modelo de IA generativa es convertir el texto en algo con lo que un ordenador pueda trabajar mejor, esto es, transformarlo en números. Esta 'tokenización' genera una asociación entre palabras (o partes de palabras) y un número concreto; por lo que, una vez realizado éste, se define una serie de atributos que permiten describir un *token*. En el argot informático son conocidos como 'atributos marcadores' o *embeddings*²⁸. Para entenderlo de manera didáctica, son una especie de ADN del *token* que permite comparar dos de ellos y determinar cuánto de común tienen. La red neuronal, por tanto, tiene aquí la posibilidad de entender cómo de parecidos son dos términos o cuánto de probable es que estén juntos en un texto. Aquí, comienza la predicción y generación retroalimentada de información.

El siguiente paso resulta en la simplificación de los textos con los que el algoritmo tiene que trabajar, reduciendo las variaciones y las redundancias que puedan existir. Esto se consigue por medio de dos métodos: el primero, el de 'normalización', que consiste en eliminar puntuaciones, corregir errores ortográficos e, incluso, convertir el texto a minúsculas (por citar algunos) con el objetivo de que distintas frases o palabras con el mismo significado se representen de la misma forma para el modelo, y éste las trate de igual modo; y el segundo, el de 'lematización', que busca reducir las frases a su forma más sencilla (en 'lema'), de manera que se disminuye el texto sobre el que tiene

²⁸ LÓPEZ MARTÍN, M. y otros: "Supervised contrastive learning over prototype-label embeddings for network intrusion detection", en *Information Fusion*, 2022, vol. 79, págs. 200-228.

que trabajar la IA, permitiendo minimizar el número de relaciones entre palabras y que éstas sean más significativas. Seamos más gráficos. En el ejemplo de texto “La Constitución Española es sagrada”, los resultados, como 'lema', serían 'Constitución', 'Española' y 'sagrada'.

Este sistema provoca que la IA no tenga más remedio que inventarse nueva información, reutilizando esas relaciones de parecido que se han generado previamente. Continuando el ejemplo anterior, el proceso completo podría ser el siguiente: “La Constitución Española es sagrada” ('Constitución', 'Española', 'sagrada'), que daría lugar a la generación “La Constitución Española es la norma básica sagrada de nuestro ordenamiento jurídico”. Por ello, tan sólo queda aplicar una capa *Transformer*, que obtiene de un texto amplio los términos más importantes²⁹, ejecutándose en paralelo - esto es, varias computadoras de forma simultánea-, de manera que la capacidad de la red neuronal para trabajar con secuencias largas de palabras y relaciones complejas entre ellas se ve ampliamente mejorada. La opción por hacer un aprendizaje supervisado RLFHF o '*Reinforcement Learning From Human Feedback*'³⁰ de cara a refinar los resultados que se obtienen del modelo puede ser una de las opciones más factibles.

La complejidad técnica de la automatización es evidente cuando se consideran factores como la integración de sistemas, la programación avanzada, y la gestión de datos a gran escala o *Big Data*. Y es evidente no solo en el desarrollo de algoritmos eficientes, sino también en la necesidad de garantizar la interoperabilidad entre diferentes plataformas y la adaptabilidad a cambios en el entorno tecnológico. Complejidad técnica de estas redes neuronales que se entremezcla en una comprensión limitada del ámbito jurídico.

2. Algoritmización, aprendizaje automatizado y datificación

Recapitulando, los nuevos modelos algorítmicos generativos vuelcan su arquitectura principalmente en *Transformer*, lo que, gracias a cantidades ingentes de texto plano, combinan en correlativas capas '-codificador' y 'descodificador'- una poderosa red de retroalimentación. Al mismo tiempo y gracias a las citadas 'atención de múltiples cabezas' y 'atención autorregresiva', dicha interpretación es realizada de forma secuencial y en relación con el texto en su conjunto. En otras palabras, la red *feed-forward* permite el preentrenamiento y *fine-tuning*, para lo que se utilizan 'datos

²⁹ Mecanismo de atención, descubierto por el equipo de *Google research*. Sitio web: https://proceedings.neurips.cc/paper_files/paper/2017/file/3f5ee243547dee91fbd053c1c4a845aa-Paper.pdf [Fecha de consulta: 15/01/2024].

³⁰ QUINTÍA VIDAL, P. y otros: “Learning on real robots from experience and simple user feedback”, en *JoPha: Journal of Physical Agents*, ISSN-e 1888-0258, Vol. 7, núm. 1, 2013 (Ejemplar dedicado a: *Special issue on advances on physical agents*), pág. 8.

etiquetados' o 'etiquetas selectivas' para el procesamiento del lenguaje natural. Este éxito se consigue por medio de dos métodos: el primero, el de 'normalización'; y el segundo, el de 'lematización'. Así, cuando deseamos generar nuestro resultado final, la IA no tiene más remedio que inventarse nueva información, reutilizando esas relaciones de parecido que hemos generado previamente.

Como puede observarse, el proceso más relevante en la creación de IA es su entrenamiento. Y no, no sólo le bastan cantidades ingentes de texto plano o de información, sino que la importancia de la *Big Data* en la programación algorítmica es todavía mayor. Así, para que el sistema predictivo sea exitoso y cuente con un porcentaje más o menos aceptable, se han de recabar enormes cantidades de datos, sí, pero de alta calidad. Por ello, el muestreo añade un punto adicional de complejidad, ya que no solo se necesita mucha información de entrenamiento, si no calidad y filtrado adecuado de la misma. La relevancia de la datificación se entrelaza con la de la *Big Data*.

El papel sustancial de los datos en la IA es clave para una representatividad correcta de los datos de entrenamiento y de los patrones automáticos, máxime cuando la disponibilidad de ese conjunto cualitativo de datos medirá la efectividad y precisión de los modelos predictivos. La (re)alimentación de nuevos datos añade una dificultad singular a esa calidad, cantidad y representatividad algorítmica. Sin embargo, la problemática no termina en esa cantidad y/o calidad de los datos de muestreo, sino en los propios 'datos etiquetados' o 'etiquetas selectivas'. Lógicamente un dato mal etiquetado o interpretado incorrectamente desvía a todo un modelo algorítmico, convirtiéndolo en una fuente potencial de errores, y sesgos. Si a ello añadimos la opacidad en los sistemas de aprendizaje automatizado, la realidad programática se complica. Las predicciones parciales o inexactas son parte del quehacer de la IA.

3. Sesgos y discriminación en la IA

Ya se pueden atisbar *prima facie* las principales problemáticas que llevaba inherente esta tecnología disruptiva. Ética e IA conforman una relación extremadamente compleja, ya que, como hemos observado, cada modelo algorítmico se basa en datos de muestreo que, en última instancia, definen su funcionamiento. Estos sistemas no solo se retroalimentan y mejoran continuamente a través de los datos aportados, sino que transforman estos datos en resultados, a veces, inventados, inexactos o parciales. Precisamente, es esta retroalimentación automática la representación gráfica del 'talón de Aquiles' del sistema algorítmico, ya que, si los datos iniciales o de muestreo contienen sesgos o prejuicios, el modelo de IA va a ampliarlos y perpetuarlos. La intersección entre

ética e IA se convierte, en este extremo, en un desafío constante que requiere de un (re)equilibrio entre innovación y protección de los valores humanos fundamentales.

En detalle, los modelos de redes neuronales artificiales cuentan con distorsiones sistemáticas en las decisiones, predicciones o resultados -sesgo-, lo que puede llevar a resultados extremadamente discriminatorios y perjudiciales. En otras palabras, las soluciones algorítmicas poseen una cualidad paradójica, esto es, a pesar de que buscan la neutralidad y objetividad en su aspecto más profundo, básicamente porque toman decisiones mediante probabilidades o comportamientos previos (y sin tener en cuenta opiniones personales), inevitablemente están sesgados, pudiendo excluir determinados colectivos, determinadas categorías demográficas o, incluso, determinadas ideas. Ese 'sesgo de muestreo', acompañado del citado problema de las 'etiquetas selectivas', realza las vulnerabilidades de esta tecnología.

Vayamos a una serie de ejemplos que describen de forma gráfica esta singular circunstancia. Por ejemplo, la búsqueda de una mayor efectividad y eficiencia en la investigación criminal, la reducción de la delincuencia reincidente y la mejora de la seguridad jurídica han traído causa del llamado 'triaje' judicial, esto es, de sistemas de decisión autónoma basados en variables y datos preestablecidos de probabilidad. Aunque tratada con especial detalle por autores como MUÑOZ MACHADO³¹, BARRIO ANDRÉS³², BARONA VILAR³³, PRESNO LINERA³⁴ o COTINO HUESO³⁵, no cabe olvidar que la policía predictiva no está exenta de la potencial vulneración de derechos y libertades fundamentales. Por ejemplo, *Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions (COMPAS)*³⁶, un programa predictivo implementado por la Justicia

³¹ MUÑOZ MACHADO, S.: "Inteligencia artificial y derecho", *El Cronista del Estado Social y Democrático de Derecho*, núm. 100 (Septiembre-Octubre - Ejemplar dedicado a: Inteligencia artificial y derecho), ISSN 1889-0016, 2022, págs. 5-13.

³² BARRIO ANDRÉS, M.: "Inteligencia artificial: origen, concepto, mito y realidad", *El Cronista del Estado Social y Democrático de Derecho*, núm. 100 (Septiembre-Octubre - Ejemplar dedicado a: Inteligencia artificial y derecho), ISSN 1889-0016, 2022, págs. 14-21.

³³ BARONA VILAR, S.: "La seductora algoritmización de la justicia. Hacia una justicia poshumanista (Justicia+) ¿utópica o distópica?", *El Cronista del Estado Social y Democrático de Derecho*, núm. 100 (Septiembre-Octubre - Ejemplar dedicado a: Inteligencia artificial y derecho), ISSN 1889-0016, 2022, págs. 36-47.

³⁴ PRESNO LINERA, M.A.: "Derechos fundamentales e inteligencia artificial en el Estado social, democrático y digital de Derecho", *El Cronista del Estado Social y Democrático de Derecho*, núm. 100 (Septiembre-Octubre - Ejemplar dedicado a: Inteligencia artificial y derecho), ISSN 1889-0016, 2022, págs. 48-57.

³⁵ COTINO HUESO, L.: "Sistemas de inteligencia artificial con reconocimiento facial y datos biométricos. Mejor regular bien que prohibir mal" *El Cronista del Estado Social y Democrático de Derecho*, núm. 100 (Septiembre-Octubre - Ejemplar dedicado a: Inteligencia artificial y derecho), ISSN 1889-0016, 2022, págs. 68-79.

³⁶ Sobre este extremo, se puede consultar en el siguiente recurso electrónico el discurso de ingreso como Académico de Número en la Academia de Doctores de España del Magistrado D.

de los EE.UU., ha sido capaz de determinar, ya veremos si con mayor o menor acierto, la probabilidad de reincidencia de los delincuentes sometidos a algoritmización, a fin de si éstos debían permanecer o no en prisión preventiva. Siendo un modelo preentrenado con más de 7000 perfiles y datos históricos criminales, y con correlaciones entre factores como la edad o los antecedentes penales, lo cierto es que la sustitución de la intuición y experiencia de los jueces no era del todo acertada.

Prueba de ello fue el caso *State v. Loomis*, en el que se sometió a justicia robótica los hechos presuntamente llevados a cabo por Eric Loomis en 2013, quien fue arrestado por agentes de policía del Estado de Wisconsin cuando conducía un vehículo implicado en un reciente tiroteo, y se le acusaba de huir de la policía. Sometida la decisión sobre su libertad condicional, el sistema *COMPAS* arrojó un riesgo elevado de reincidencia, por lo que el sujeto representaba un “alto riesgo para la comunidad”. Presentada la alegación ante la Corte Suprema del Estado de Wisconsin, se terminó por entender que el algoritmo carecía de cualquier capacidad humana individualizada, al tiempo que no se conocía con exactitud el *fine-tuning* del muestreo. La implementación del algoritmo no era adecuada.

De igual forma, *System Risk Indication* (SyRI) fue presentado en 2014 por el gobierno neerlandés como instrumento de prevención y lucha contra el fraude a la Seguridad Social. Mediante el volcado y análisis de datos anonimizados, se pretendía la identificación de perfiles de riesgo de fraude. SÁNCHEZ VILANOVA puntualiza que “el *modus operandi* era el siguiente: si alguna agencia gubernamental sospechaba de fraude sobre impuestos o beneficios en un determinado vecindario, podía recurrir a SyRI y así obtener un «informe de riesgos», en el que se indicaban las personas físicas o jurídicas que eran consideradas sospechosas y, por tanto, objeto de investigación”³⁷. La Sentencia de la Corte de Justicia del Distrito de la Haya, de 5 de febrero de 2020, concluye, por su parte, que el uso de SyRI tenía “un efecto discriminatorio y estigmatizador”.

Por la suya, *Coded Bias* (“Sesgo Codificado”), un documental estrenado por *Netflix* a finales de 2020, relataba que la científica de origen afroamericano Joy Buolamwini descubre que su cara no es reconocida por un sistema de reconocimiento facial compuesto por redes y patrones neuronales. Buolamwini explicaba que los datos (las caras) representativos con los que entrenaron al sistema de IA eran principalmente de

Manuel Marchena Gómez -que tuvo por título “Inteligencia artificial y jurisdicción penal”-: <https://www.radoctores.es/pagina.php?item=1329#video> [Fecha de consulta: 15/01/2024].

³⁷ SÁNCHEZ VILANOVA, M.: “El uso de algoritmos predictivos en el derecho penal. A propósito de la sentencia de la corte de justicia del distrito de La Haya (Países Bajos) sobre syri, de 5 de febrero de 2020”, *Teoría y derecho: revista de pensamiento jurídico*, núm. 3, ISSN 1888-3443, 2022, pág. 256.

hombres blancos y caucásicos. La culpa lógicamente no era que el modelo fuera discriminatorio en sí, sino que los datos (las caras) que se utilizaron en el proceso eran exclusivamente los de hombres blancos, por lo que el algoritmo era incapaz de leer otra categoría de datos. Lo mismo ocurría con las voces masculinas con acentos anglófonos.

Finalmente y en materia de IA generativa, los problemas entre *input* y *output* se acentúan notablemente. Así, por ejemplo, la plataforma de edición de imágenes *Midjourney*, fruto de un estudio realizado por IJNet³⁸, red internacional de periodistas, perpetúa resultados basados en sustanciales perjuicios: a) de edadismo y sexismo, en tanto en cuanto considera los hombres mayores como “aptos para trabajos especializados”, mientras que las mujeres para “trabajos menos especializados”; b) de racismo, porque la plataforma generó imágenes de periodistas exclusivamente de personas de piel clara; o c) de clasismo y conservadurismo, porque no representaba a personajes en entornos laborales con tatuajes, piercings o peinados poco convencionales, sino con vestimenta tradicional y formal.

Como puede observarse, la contraposición ética vs. IA comporta uno de los desafíos de futuro más cruciales. La opacidad en el proceso de toma de decisiones de IA, así como la inquietud inevitable por la seguridad y privacidad de los datos personales, añaden capas de complejidad ética. Sobre este extremo, BALAGUER CALLEJÓN admite que “la constitución no es neutral frente a la realidad, sino que proporciona en mayor o menor medida, la base cultural y normativa para promover, por ejemplo, la igualdad entre mujeres y hombres. El diseño de algoritmos con sesgos que normalicen y perpetúen la desigualdad de género es, por tanto, contrario a la Constitución y no debe ser permitido por el ordenamiento jurídico”³⁹, mientras que COTINO HUESO, en los supuestos de reconocimiento fácil, detalla que “hay que añadir los problemas de sesgos y posible discriminación de los sistemas biométricos y de reconocimiento facial. Así, por ejemplo, la sensibilidad a la luz afecta a personas de piel muy clara o muy oscura y ciertos colectivos están más expuestos a los falsos positivos y más personas sean detenidas por error en su color de piel”⁴⁰.

³⁸ Sitio web: <https://ijnet.org/es/story/siete-ejemplos-de-sesgo-en-imagenes-generadas-por-ia> [Fecha de consulta: 15/01/2024].

³⁹ BALAGUER CALLEJÓN, F.: “La constitución del algoritmo. El difícil encaje de la Constitución analógica en el mundo digital”, Fundación Manuel Giménez Abad, ISBN: 978-84-124487-5-7, 2022, pág. 38. Se puede visionar, en el siguiente enlace, recurso electrónico con la aportación del autor: HTTPS://WWW.FUNDACIONMGIMENEZABAD.ES/SITES/DEFAULT/FILES/PUBLICAR/PUBLICACIONES/DOCUMENTOS/OC27_3_FRANCISCO_BALAGUER_ES_O.PDF [Fecha de consulta: 15/01/2024].

⁴⁰ COTINO HUESO, L.: “Reconocimiento fácil automatizado y sistemas de identificación biométrica bajo la regulación superpuesta de inteligencia artificial y protección de datos”, Fundación Manuel Giménez Abad, ISBN: 978-84-124487-5-7, 2022, pág. 391. Recurso disponible:

La necesidad de ponderar respeto de los derechos individuales y evolución tecnológica es más que indudable. Sin embargo, el reconocimiento de estos desafíos jurídico-éticos pasa por abordar la cuestión de una forma minuciosa y multidisciplinaria, al tiempo de establecer, proteger y fomentar garantías constitucionales en estos entornos automatizados. La era de la IA pasa, además, por desarrollar marcos regulatorios sólidos, y eso parece que está en el orden del día de las agendas institucionales.

IV. CONSTITUCIONES 'ANALÓGICAS' ANTE SOCIEDADES DIGITALES

1. ¿Hacia una enésima generación de derechos?

Los compromisos políticos adquiridos en los marcos comunitario, internacional y nacional tienen como respuesta inmediata la elaboración de instrumentos jurídicamente vinculantes para el desarrollo, diseño y aplicación de sistemas basados en IA. La prioridad político-institucional parece ser esa. Y parte de la doctrina considera que estamos ante una *tercera* (para muchos *quinta*) generación de derechos. Sin pretender exhaustividad, lo cierto es que la protección algorítmica y la transparencia y uso responsable del aprendizaje automatizado emergen como respuesta inminente a las necesidades sociales y éticas del ciudadano, pero *dentro de comunidad*; al tiempo que “se empieza a considerar [...] al pueblo como sujeto y no solamente al estado, por lo que el derecho internacional ya no puede verse más como un derecho solamente interestatal cuyos sujetos son estados, sino que por el contrario las personas que forman el pueblo son los beneficiados de dichos derechos”⁴¹. Pues bien, esa búsqueda de justicia social y equidad es su base y garantía.

En este sentido, el Consejo de Europa, consciente de la necesidad de un “marco jurídico para el desarrollo, la concepción y la aplicación de la inteligencia artificial (IA), basado en las normas del Consejo de Europa en materia de derechos humanos, democracia y Estado de Derecho y que favorezca la innovación”, consideró mediante Decisión (UE) 2022/2349 del Consejo, de 21 de noviembre de 2022, la confección de un instrumento internacional jurídicamente vinculante para el desarrollo, diseño y aplicación de estos sistemas de IA. Entonces, el pasado 18 de diciembre de 2023 presentaría el

https://www.fundacionmgimenezabad.es/sites/default/files/Publicar/publicaciones/documentos/oc27_13_lorenzo_cotino_es_o.pdf [Fecha de consulta: 15/01/2024].

41

Recurso

disponible:

https://egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/derechos_de_tercera_generacion.pdf
consulta: 15/01/2024].

[Fecha de

último borrador del "Convenio sobre Inteligencia Artificial, Derechos Humanos, Democracia y Estado de Derecho" (Convenio sobre IA)⁴².

Por su parte, la Comisión Europea ha centrado sus esfuerzos en la elaboración de la Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial (Reglamento de Inteligencia Artificial o *Artificial Intelligence Act*), que tiene por objeto principal el garantizar que los sistemas de IA introducidos en el mercado europeo y utilizados en la UE sean seguros y respeten los derechos fundamentales y los valores de la UE. Obteniéndose acuerdo provisional este 9 de diciembre de 2023⁴³ y en palabras de Carme Artigas, Secretaria de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial de España, "se trata de un logro histórico y de un gran hito hacia el futuro. El acuerdo alcanzado hoy aborda eficazmente un reto mundial en un entorno tecnológico que está experimentando una rápida evolución y en un ámbito clave para el futuro de nuestras sociedades y economías. Y en este empeño hemos conseguido mantener un equilibrio extremadamente delicado: impulsar la innovación y la adopción de la inteligencia artificial en toda Europa al mismo tiempo que se respetan los derechos fundamentales de nuestros ciudadanos". La pretensión del futuro *Artificial Intelligence Act* del "establecimiento de un marco jurídico sólido y flexible" y de una "sólida metodología de gestión de riesgos [...] para la salud y la seguridad o los derechos fundamentales de las personas" es la acertada. Sin embargo, posteriormente se analizarán pequeños errores o faltas de concreción realizadas por la normativa.

Por la suya, España rema hacia la consecución de diferentes mecanismos para conseguir una Administración propia del siglo XXI. Así, el Plan de Digitalización de las Administraciones Públicas para el periodo 2021-2025, aprobado por el Gobierno de España⁴⁴ e incardinado dentro de la iniciativa Agenda España Digital 2025⁴⁵ ha generado los respectivos Plan Anual Normativo para el año 2022 publicado por la Administración General del Estado que pretendía, entre otras muchas, el impuso del Real Decreto por el que se regulan los instrumentos operativos para la Administración Digital de la Administración General del Estado, y Plan Anual Normativo para el año 2023, el cual incorporaba la creación del Real Decreto por el que se aprueba el Estatuto de la Agencia

⁴² Más info. en https://www.linkedin.com/posts/moises-barrio-andres_proyecto-de-convenio-del-consejo-de-europa-activity-7145337773233786881-wKsD/ [Fecha de consulta: 15/01/2024].

⁴³ <https://www.consilium.europa.eu/es/press/press-releases/2023/12/09/artificial-intelligence-act-council-and-parliament-strike-a-deal-on-the-first-worldwide-rules-for-ai/?cmdf=ai+act+european+union> [Fecha de consulta: 15/01/2024].

⁴⁴ Sitio web: <https://administracionelectronica.gob.es/pae/Home/dam/jcr:bc4ac0d0-5241-4c0f-a53a-bced9d38f7ff/16062021-Componente11.pdf> [Fecha de consulta: 15/01/2024].

⁴⁵ Sitio web: https://administracionelectronica.gob.es/pae/Home/dam/jcr:6bc39b4a-fed9-4974-a2ab-e209d085ae7a/Plan_EspanaDigital_2025.pdf [Fecha de consulta: 15/01/2024].

Estatut de supervisió de la Intel·ligència Artificial. En tot cas, haurà de esperar a comú el Pla Anual Normatiu per al any 2024 fixa aquestes qüestions.

El evident desafiament d'aplicar Constitucions 'analògiques' a societats digitals resideix en la necessitat d'adaptar i reinterpretar els principis fonamentals en el context d'un entorn digital en constant evoluci3. Les estructures legals tradicionals, dissenyades en una era anal3gica, a menuda se enfronten a dificultats emergents com la privacitat en línia, la ciberseguretat, la governança i transparència de les dades o la prpia IA. La adaptaci3 de aquestes Constitucions a la realitat digital implica revisar i actualitzar la protecci3 i garantia de les drets i llibertats fonamentals. Sirven les paraules de BALAGUER CALLEJ3N per recordar que "el mundu digital és un territori ignot i ple de perills per a la constituci3. No ho és solú perquè el formatu hagi canviat i les seves pistes de lectura ja no s'adapten als equips, sinó perquè els factors de poder del mundu digital no s'ajusten a les previsions constitucionals. Per diversos motius que analitzarem seguidament, "la constituci3 del algoritme" (entendida aquesta expressi3 en el doble sentid de constitucionalitzar l'algoritme i de digitalitzar la constituci3) tindrà de partir de noves bases si vol controlar aquests factors de poder"⁴⁶.

¿Està la Constituci3 en crisi? ¿Se ha quedat obsoleta? ¿Hi ha de sotmetre-la a una reforma integral? ¿No dona resposta als nous escenaris i entorns digitals? Aquests interrogants susciten una reflexi3 sobre la vigència i adaptabilitat de la Constituci3 davant els desafiaments contemporanis, especialment en el context dels entorns digitals. Encara que no necessàriament denota una crisi imminent, sí planteja la necessitat d'avaluar la pertinència i aplicabilitat dels principis constitucionals davant els canvis significatius en la societat i la tecnologia. La possible obsolescència de la Constituci3, en part, pot atribuir-se a l'origen en una era pre-digital, on les dinàmiques socials i tecnol3giques eren distintes, però aquesta falta de respostes específiques als nous escenaris digitals suggereix una resposta lògica a l'evoluci3 constant de la societat i la tecnologia.

Certament estem lluny d'una Constituci3 'digital' i prpia del segle XXI, però, com a molt acertadament l'autor puntualitza, "el problema no és que la constituci3 regule una part de la realitat que ja pràcticament no existeix (la anal3gica) sinó que no regule la realitat que s'ha imposat i que configura un nou tipu de societat que viu en un mundu digital. Algu que, naturalment, no té de veure solament amb la transformaci3 dels drets fonamentals establerts en la constituci3 sinó també amb l'aparici3 de nous drets que han de ser regulats per poder

⁴⁶ *Ibíd.*, op. cit., BALAGUER CALLEJ3N, F.: "La constituci3 del algoritme...", pàg. 30.

ofrecer condiciones de seguridad jurídica y de protección frente a los agentes globales que en la actualidad los lesionan de manera masiva⁴⁷. No hay que confundir pensamiento crítico y profundo con reforma descabezada del texto constitucional. Tampoco es el momento, ni por la falta de equilibrio de fuerzas político-parlamentarias ni por la sugerencia de vicisitudes más imperiosas e inminentes.

Reconozco que los primeros granitos de arena están llegando a cuentagotas, pero tengo que ser negativo en este aspecto, pues hemos llegado tarde a esa búsqueda de una normativa sólida y armonizada. Quizá el punto de partida positivo pueda ser, aunque carezca de carácter normativo, la Carta de Derechos Digitales, elaborada en 2021 por la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. Su apartado XXV regula de forma específica los derechos ante la IA. En primer lugar, se obliga a que “deberá asegurar un enfoque centrado en la persona y su inalienable dignidad, perseguirá el bien común y asegurará cumplir con el principio de no maleficencia”, al tiempo que “en el desarrollo y ciclo de vida de los sistemas de inteligencia artificial: a) Se deberá garantizar el derecho a la no discriminación cualquiera que fuera su origen, causa o naturaleza, en relación con las decisiones, uso de datos y procesos basados en inteligencia artificial. b) Se establecerán condiciones de transparencia, auditabilidad, explicabilidad, trazabilidad, supervisión humana y gobernanza. En todo caso, la información facilitada deberá ser accesible y comprensible. c) Deberán garantizarse la accesibilidad, usabilidad y fiabilidad”. Finalmente, “las personas tienen derecho a solicitar una supervisión e intervención humana y a impugnar las decisiones automatizadas tomadas por sistemas de inteligencia artificial que produzcan efectos en su esfera personal y patrimonial”.

Como puede observarse, recoge, aunque de una forma abstracta, las dos cuestiones objeto de propuesta *de lege ferenda* en este trabajo de investigación: la protección fundamental contra la discriminación algorítmica (apartado 2 a); y la transparencia y uso responsable en la toma de decisiones automatizadas y en entornos *Big Data* (apartado 2 b). Para abordar la materia, resulta necesaria la consulta de la norma ISO/IEC 42001:2023 “Information technology, Artificial intelligence, Management system”⁴⁸, de diciembre de 2023; y de la Guía del Centro Criptológico Nacional (CCN-CERT) BP/30 “Aproximación a la Inteligencia Artificial y la ciberseguridad. Informe de Buenas Prácticas”⁴⁹, de octubre de 2023. Recordemos que el objetivo pasa por el uso

⁴⁷ *Ibidem, op. cit.*, BALAGUER CALLEJÓN, F.: “La constitución del algoritmo...”, pág. 32.

⁴⁸ Sitio web: <https://www.iso.org/standard/81230.html> [Fecha de consulta: 15/01/2024].

⁴⁹ Sitio web: <https://www.ccn-cert.cni.es/es/seguridad-al-dia/novedades-ccn-cert/12852-nuevo-informe-de-buenas-practicas-bp-30-sobre-aproximacion-a-la-inteligencia-artificial-y-la-ciberseguridad.html> [Fecha de consulta: 15/01/2024].

responsable y ético de esta práctica algorítmica automatizada, y derecho, sociedad y tecnología deben ir de la mano.

Por su parte, la citada propuesta del futuro *Artificial Intelligence Act* garantiza, muy positivamente, la protección de los derechos salvaguardados por la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea, entre otros, el derecho a la dignidad humana (artículo 1), el respeto de la vida privada y familiar y la protección de datos de carácter personal (artículos 7 y 8), la no discriminación (artículo 21) y la igualdad entre hombres y mujeres (artículo 23). Su objetivo es evitar un efecto paralizante sobre los derechos a la libertad de expresión (artículo 11) y de reunión (artículo 12), y garantizar el derecho a la tutela judicial efectiva y a un juez imparcial, la presunción de inocencia y los derechos de la defensa (artículos 47 y 48), así como el principio general de buena administración”. Al tiempo que establece que su razón de ser es la establecer “normas armonizadas de transparencia aplicables a los sistemas de IA destinados a interactuar con personas físicas, los sistemas de reconocimiento de emociones y los sistemas de categorización biométrica, así como a los sistemas de IA usados para generar o manipular imágenes, archivos de audio o vídeos”.

En cualquier caso, la reflexión sobre la vigencia y adaptabilidad de la Constitución frente a los desafíos de los modelos algorítmicos (por un lado, de sus sesgos y discriminación; y, de otro, de la escasez de transparencia y uso desproporcionado de la tecnología), merece ser objeto de propuesta y análisis normativos. Siguiendo esta idea y en palabras de PÉREZ LUÑO, “el Estado constitucional [...] delimitará el medio espacial y temporal de paulatino reconocimiento de los derechos de la tercera generación”, con lo que esta “estrategia reivindicativa [...] se presenta hoy con rasgos inequívocamente novedosos al polarizarse en torno a temas tales como el derecho a la paz, los derechos de los consumidores, el derecho a la calidad de vida, o la libertad informática”⁵⁰. O sea, esta generación de derechos humanos, la tercera, rompe con los anteriores esquemas individualistas y sociales, en tanto en cuanto plantea “un espíritu solidario de sinergia, es decir, de cooperación y sacrificio voluntario y altruista de los intereses egoístas será posible satisfacer plenamente las necesidades y aspiraciones globales comunes relativas a la paz, a la calidad de vida, o a la libertad informática”⁵¹. Globalización y transnacionalización traen consigo una necesaria ampliación de su conocimiento, una exigencia mayor en su protección y el intrínseco fomento de su cultura⁵².

⁵⁰ PÉREZ LUÑO, A.E.: “Estado constitucional y derechos de la tercera generación”, *Anuario de filosofía del derecho*, núm. 13 y 14, ISSN 0518-0872, 1996-1997, pág. 564.

⁵¹ *Ibidem*, op. cit. PÉREZ LUÑO, A.: “Las generaciones...”, pág. 211.

⁵² Sirve de base: DE CASTRO CID, B y MARTÍNEZ MORÁN, N. (coords.): *18 lecciones de filosofía del derecho*, ISBN 978-84-7991-238-3, Universitas, 2008.

Con todo ello, la fundamentación de esta moderna generación de derechos humanos no recae en la libertad ni en la igualdad, sino en la solidaridad. Más aún, “frente al «hombre sin atributos» de la primera generación [...], en la tercera generación se profundiza en la idea ya existente en la segunda generación de un «hombre situado» en una circunstancia. Esto supone una redimensión de la categoría de ciudadano y una reconstrucción de las libertades, que de ser libertades para uno mismo pasan a ser libertades y derechos para con y en los demás derechos”⁵³.

2. De la transparencia y el uso responsable en la toma de decisiones automatizadas y Big Data

El impacto en los derechos y principios constitucionales se acentúa en sistemas automatizados deficitarios de cualquier tipo de transparencia algorítmica. En este sentido, para COTINO HUESO “esta transparencia es pieza esencial para el conocimiento y comprobación del buen funcionamiento del sistema de IA no tanto por la ciudadanía y el público general, sino por los sujetos de la cadena de valor (usuarios del sistema, importadores, distribuidores, etc.), así como todos aquellos que tienen que verificar, comprobar el mismo (autoridades, evaluadores, etc.)”⁵⁴. En resumidas cuentas, la situación, ya contemplada por la Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial, publicada el 23 de noviembre de 2021⁵⁵, por la Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), deja en evidencia las negativas dinámicas provocadas por este aprendizaje opaco y extremadamente complejo en su técnica. Por ello, reconoce la UNESCO que transparencia y explicabilidad de los sistemas de IA “suelen ser condiciones previas fundamentales para garantizar el respeto, la protección y la promoción de los derechos humanos, las libertades fundamentales y los principios éticos”, ya que resulta vital “conocer los motivos por los que se ha tomado una decisión [...] y tener la posibilidad de presentar alegaciones”. Así, “la falta de transparencia [...] podría mermar la posibilidad de impugnar eficazmente las decisiones”.

Recordemos que la citada Carta de Derechos Digitales de 2021 recogía en su apartado XXV la exigencia de “condiciones de transparencia, auditabilidad,

⁵³ *Ibidem*, op. cit., RUIZ MIGUEL, C.: “La tercera...”, págs. 302 y 303.

⁵⁴ COTINO HUESO, L.: “Transparencia de la inteligencia artificial pública: marco legal, desafíos y propuestas”, en *Actualidad Administrativa*, La Ley, núm. 12, 2023. Recurso disponible: https://www.uv.es/cotino/publicaciones/A_Admi_23web.pdf [Fecha de consulta: 15/01/2024].

⁵⁵ Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial, publicada el 23 de noviembre de 2021, por la Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Sitio web: <https://www.unesco.org/es/legal-affairs/recommendation-ethics-artificial-intelligence> [Fecha de consulta: 15/01/2024].

explicabilidad, trazabilidad, supervisión humana y gobernanza” (apartado 2 b), por lo que ciertamente la vinculación de transparencia algorítmica trae causa de la actual normativa de protección de datos. Y es este punto de partida el que interesa. Lo cierto es que la 'paradoja de la transparencia', denominada comúnmente por la doctrina, es consecuencia directa de la sobreexposición a la que estamos sometidos. Como apunta acertadamente BLÁZQUEZ RUIZ, el proceso masivo de los datos resulta “unidimensional y por tanto esa relación que se establece es manifiestamente asimétrica”⁵⁶. La opacidad y el secreto algorítmico repercuten agitadamente en la búsqueda de transparencia o *explainability*, auditabilidad, explicabilidad y trazabilidad.

Lógicamente, “hay que saber conocer cómo se ha alimentado la IA, es decir, qué tipo de datos utiliza y también cómo se inserta en los procesos de toma de decisiones”⁵⁷, apunta DE LA NUEZ SÁNCHEZ-CASCADO. Por tanto, la necesidad imperiosa por entender cómo el sistema automático toma decisiones y opera internamente (conocida como 'explicabilidad externa') se añade al sistema complejo de redes neuronales profundas. La dificultad de comprensión de los procesos internos del algorítmico se convierte en una verdadera 'caja negra'. La falta de claridad sobre cómo se toman las decisiones, de concreción de la información utilizada, de los sesgos que incluye el modelo predictivo... añaden capas de complejidad ético-jurídica.

Es más, ante una opacidad omnipresente en todas las fases del proceso de toma de decisiones algorítmicas, responsabilidad y rendición de cuentas (auditabilidad) se hacen más que complicadas. Esa desconfianza se añade a la incapacidad de rastrear y documentar el proceso de toma de decisiones (trazabilidad). La necesidad de un registro detallado de procesos, que recoja el entrenamiento, *fine-tuning* y resultados con los parámetros ajustados, ayudaría en gran medida en esa auditoría. En última instancia, establecer prácticas transparentes y una trazabilidad completa no solo fortalecería la confianza en los sistemas algorítmicos, sino que también sentaría las bases para mejorar la integridad y ética en la implementación de estas decisiones automáticas.

3. La protección fundamental contra la discriminación algorítmica

Las desigualdades generadas por el uso con don de ubicuidad de los modelos predictivos y de aprendizaje automatizado son un hecho indiscutible, situación que se dificulta aún más por la falta de transparencia e intensa opacidad del funcionamiento

⁵⁶ BLÁZQUEZ RUIZ, F.J.: “La paradoja de la transparencia en la IA: opacidad y explicabilidad. Atribución de responsabilidad”, *Revista internacional de pensamiento político*, I Época, núm. 17, ISSN 1885-589X, 2022, pág. 265.

⁵⁷ Sitio web: <https://www.elnotario.es/opinion/opinion/10160-inteligencia-artificial-y-transparencia-especial-referencia-a-su-utilizacion-en-el-ambito-de-las-administraciones-publicas> [Fecha de consulta: 15/01/2024].

interno en las fases de entrenamiento y *fine-tuning* de los algoritmos. Los conflictos de interpretación técnica 'ponen la guinda en este controvertido pastel'. Es evidente, siguiendo a SORIANO ARNANZ, que esta discriminación algorítmica “debe ser analizada desde una doble vertiente o perspectiva. Por una parte, como fenómeno que vulnera el principio de igualdad y los derechos fundamentales a la igualdad y a la no discriminación y, por otra, como uno de los múltiples daños y riesgos generados por las tecnologías de procesamiento de datos y de automatización de la toma de decisiones”⁵⁸.

Sin embargo, la transgresión de los derechos fundamentales se entrelaza con la multidisciplinariedad de la IA. En este sentido, COTINO HUESO y SORIANO ARNANZ reclaman que “la transparencia algorítmica es un elemento instrumental que favorece la necesitada confiabilidad en la IA. Y sobre todo puede discernirse, por un lado, que la transparencia algorítmica es la herramienta básica de la garantía de toda una serie de principios democráticos y derechos fundamentales al posibilitar su control”⁵⁹. Por ello, el esfuerzo de los diferentes Estados debe centrarse en la consecución de una IA ética, fiable, equitativa, justa; la búsqueda de *fairness* debe ser reforzada, sólida, sin estereotipos. Y la regulación constitucional el instrumento más conveniente. El respeto por la dignidad humana, por su parte, contrarrestado por los mecanismos de *value by design* y *security/ethics by design* dentro del *machine learning*.

La proactividad o *accountability* no es pretexto único de obligación para diseñadores, desarrolladores e implantadores de estos modelos automatizados, máxime si los canales de *fallback* o supervisión humana (y corrección) se hacen poco accesibles. Si a eso añadimos el frecuente perfilado interno de los resultados algorítmicos que provocan dolosamente una discriminación directa, esta situación no parece la más protectora. Afirmativo, muchas compañías utilizan los algoritmos para su propio beneficio. Nada novedoso, ¿verdad? Curioso es el siguiente caso: la compañía Amazon⁶⁰ elaboró un sistema de recursos humanos que calificaba a los candidatos para vacantes de puestos de trabajo de desarrollador de *software*. El propio algoritmo arrojaba patrones confusos y claramente perfilados, ya que penalizaba el lenguaje femenino en la descripción de los

⁵⁸ SORIANO ARNANZ, A.: *Decisiones automatizadas y discriminación: aproximación y propuestas generales*, Revista General de Derecho Administrativo, núm. 56, ISSN-e 1696-9650, 2021. Recurso disponible: <https://laadministracionaldia.inap.es/noticia.asp?id=1511706> [Fecha de consulta: 15/01/2024].

⁵⁹ COTINO HUESO, L. y SORIANO ARNANZ, A.: “Qué información hay que facilitar de los sistemas algorítmicos y de inteligencia artificial en razón de la Ley valenciana”, en *La implantación de la transparencia algorítmica. Informe para la implantación del registro de algoritmos públicos y el cumplimiento de las obligaciones de publicidad activa de la Ley 1/2022 valenciana de transparencia*, pág. 48. Recurso disponible: https://www.uv.es/cotino/publicaciones/informe_gvav3logos.pdf [Fecha de consulta: 15/01/2024].

⁶⁰ Recurso disponible: <https://www.reuters.com/article/us-amazon-com-jobs-automation-insight/amazon-scraps-secret-ai-recruiting-tool-that-showed-bias-against-women-idUSKCN1MK08G/> [Fecha de consulta: 15/01/2024].

currículums (en pro del masculino). El sesgo de género (y las denominadas 'categorías sospechosas') era evidente. La compañía tampoco daría más respuestas, el algoritmo no era público. Todo quedó en un pequeño 'tirón de orejas'.

Ante Constituciones 'analógicas' una respuesta concreta se complica. Siguiendo a AÑÓN ROIG, la respuesta ante una discriminación de IA debe guiarse por dos criterios: “por un lado, la evaluación cuidadosa del diseño y el desarrollo de modelos algorítmicos a fin de identificar qué normas de derechos humanos y antidiscriminatorias pueden verse afectadas a consecuencia de la calidad de los datos que se introducen y extraen” (lo que anteriormente se ha referenciado como *value by design* y *security/ethics by design*) y, por otro, “la valoración de la procedencia y las posibles deficiencias del conjunto de datos, de la posibilidad de su uso inadecuado o descontextualizado, de las externalidades negativas resultantes de estas deficiencias, así como de los entornos en los que se utilizará o podría utilizarse el conjunto de datos”⁶¹. El equilibrio entre derechos fundamentales y tecnología no se concilia tan alegremente. Los controles *ex post* tampoco parecen oportunos.

Debemos ir más allá todavía: hacia la “constitucionalización del algoritmo” (como advertía BALAGUER CALLEJÓN), sí, pero también hacia una integral y sólida protección frente a los sesgos de los sistemas de *Deep learning*. Ya el futuro Reglamento europeo de IA parece dar con la tecla: son inaceptables la manipulación cognitiva del comportamiento de personas o grupos vulnerables específicos (por ejemplo, juguetes activados por voz que fomentan comportamientos peligrosos), el reconocimiento de emociones, la vigilancia policial predictiva, la puntuación social (clasificación de personas en función de su comportamiento, *estatus* socioeconómico o características personales) o los sistemas de identificación biométrica en tiempo real y a distancia.

No creo que sea suficiente ese enfoque “basado en el riesgo”, ni listas interminables de prohibiciones. Precisamente porque los nuevos requisitos que introduce el Reglamento para todos aquellos supuestos de “alto riesgo”, como denomina, no son suficientes. Acertadamente establece requisitos exhaustivos, a fin de garantizar que la tecnología se ajuste a su finalidad y que los falsos resultados positivos o negativos no afecten de manera desproporcionada a los grupos protegidos (por ejemplo, origen racial o étnico, sexo, edad...), pero las dudas son más que evidentes. Por una parte, parece establecer medidas de cumplimiento *ex ante* y *ex post* de la comercialización de estos sistemas de IA (*cfr. vid. art. 21*), con seguimiento periódico y neutralidad inmediata de los

⁶¹ AÑÓN ROIG, M.J.: “Desigualdades algorítmicas: conductas de alto riesgo para los derechos humanos”, en *Derechos y libertades: Revista de Filosofía del Derecho y derechos humanos*, ISSN 1133-0937, N° 47, 2022, pág. 35.

riesgos potenciales, pero con sinceridad la búsqueda de una correcta gobernanza queda pobre.

Su propósito general es loable, pero la desprotección ante las discriminaciones no se simplifica ni se corrige. El riesgo para los derechos y libertades fundamentales sigue estando presente. No se niega que la iniciativa legislativa comunitaria no sea novedosa para el momento actual, pero en todo caso llega tarde y desaprovecha una ocasión perfecta para configurar los límites reales sobre esta discriminación en la toma de decisiones automatizadas. Pese a ello, el Reglamento europeo sienta la base para la consecución de una Constitución 'digital'. Insisto, no hay que confundir pensamiento crítico y profundo con reforma descabezada del texto constitucional. Tampoco es el momento, ni por la falta de equilibrio de fuerzas político-parlamentarias ni por la sugerencia de vicisitudes más imperiosas e inminentes.

V. CONCLUSIONES: LA DIGNIDAD HUMANA COMO LÍMITE DE LA IA

El respeto por el libre desarrollo de la personalidad, la autonomía individual, la igualdad entre individuos o la dignidad de la persona representan los límites básicos éticos e inalienables que guían el desarrollo, aplicación y uso de la tecnología algorítmica. Más aún, la *dignitatis humanae*, como valor capital, *supra* e intangible, sirve como fundamento y justificación de los derechos humanos: primero, gracias a su configuración inicial como principio jurídico indispensable y, posteriormente, convertido en “norma constitucional obligatoria”⁶² por el neoconstitucionalismo. Esta cualidad *per se* y *sui generis*, que recoge el artículo 10.2 de nuestra Carta Magna, representa un límite ético claro, siendo considerado por nuestra doctrina constitucional indistintamente como “*mínimum*”, “supremo mandamiento de la moralidad”, “principio nuclear”, “valor básico”, “germen”, “referente”, “corredor”, “calidad”, “*prius*” o “fundamento”. Sin pretender hacer un análisis íntegro de reflexiones vertidas por autores como PRIETO SANCHÍS⁶³, FERNÁNDEZ SEGADO⁶⁴, PÉREZ LUÑO⁶⁵, LANDA ARROYO⁶⁶, GONZÁLEZ PÉREZ⁶⁷,

⁶² ROMEO CASABONA, C.M.: “La genética y la biotecnología en las fronteras del Derecho”, en *Acta Bioethica*, ISSN-e 1726-569X, ISSN 0717-5906, Vol. 8, Nº. 2, 2002, pág. 296.

⁶³ PRIETO SANCHÍS, L: “Derechos Fundamentales”, en *El Derecho y la justicia*, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Trotta, Madrid, 1996, pág. 507.

⁶⁴ FERNÁNDEZ SEGADO, F.: “La dignidad de la persona como valor supremo del ordenamiento jurídico”, en *Derecho PUCP: Revista de la Facultad de Derecho*, Nº. 50, ISSN 0251-3420, ISSN-e 2305-2546, 1996, pág. 19.

⁶⁵ PÉREZ LUÑO, A.E. *Derechos Humanos, Estado de Derechos y Constitución*, Tecnos, Madrid, 1984, págs. 318-319.

⁶⁶ LANDA ARROYO, C.: *Los derechos fundamentales*, Editorial PUCP, Lima, 2017, págs. 17 y 18.

DELGADO ROJAS⁶⁸, DE PRADA GARCÍA⁶⁹, GARCÍA TOMA⁷⁰, PECES-BARBA MARTÍNEZ^{71,72}, JUNQUERA DE ESTÉFANI⁷³, ATIENZA RODRÍGUEZ⁷⁴, DE MIGUEL BERIAIN⁷⁵, CANO CABILDO⁷⁶, AROYA PINÓS, NUÑO GÓMEZ⁷⁷, SERNA BERMÚDEZ⁷⁸, PACHECO-ZERGA⁷⁹, PÉREZ ÁLVAREZ⁸⁰ o GONZÁLEZ GONZÁLEZ⁸¹, lo cierto es que en la protección contra estos sistemas algorítmicos la piedra angular se sitúa en el enfoque correcto de la dignidad humana como principio informador y raíz de los derechos fundamentales; afirmación que se materializa en “el derecho que tiene cada uno, de ser valorado como sujeto individual y social [...] por el solo hecho de ser persona”⁸².

⁶⁷ GONZÁLEZ PÉREZ, J.: *La dignidad de la persona*, Editorial Civitas. Madrid, 1986.

⁶⁸ DELGADO ROJAS, J.I.: “Dietmar von der Pfordten”, en *Eunomía: Revista en Cultura de la Legalidad*, Nº. 20, ISSN-e 2253-6655, 2021, pág. 487.

⁶⁹ DE PRADA GARCÍA, A.: “Dignidad Humana”, en *Anales de la Cátedra Francisco Suárez*, Nº 56, ISSN 0008-7750/2022, pág. 449.

⁷⁰ GARCÍA TOMA, V.: “La dignidad humana y los derechos fundamentales”, en *Derecho & Sociedad*, Nº. 51, ISSN 2079-3634, 2018, pág. 14.

⁷¹ PECES-BARBA MARTÍNEZ, G.: “La dignidad humana”, en *Los desafíos de los derechos humanos hoy: Valladolid, 18 a 20 de octubre de 2006* / coord. por Rafael F. de Asís Roig, David Bondía García y Elena Maza Zorrilla, 2007, ISBN 978-84-9849-120-3, pág. 157.

⁷² *Ibidem*, pág. 161.

⁷³ JUNQUERA DE ESTÉFANI, R.: “Dignidad humana y genética”, en *10 palabras clave en nueva genética*, 2006, ISBN 84-8169-525-4, pág. 354.

⁷⁴ Recurso: <https://www.nuevarevista.net/manuel-atiENZA-sobre-la-dignidad-humana/> [Fecha de consulta: 13/03/2024].

⁷⁵ DE MIGUEL BERIAIN, I.: “Consideraciones sobre el concepto de dignidad humana”, en *Anuario de filosofía del derecho*, Nº 21, ISSN 0518-0872, 2004, pág. 188.

⁷⁶ CANO CABILDO, S.: “La dignidad como principio deontológico del humanismo”, en *Andamios: revista de investigación social*, Nº. 48, ISSN-e 1870-0063, Vol. 19, Nº. 48, 2022, pág. 334.

⁷⁷ NUÑO GÓMEZ, L.: “La interdicción de la mercantilización del cuerpo humano como *príus* ontológico de la dignidad humana”, en *Atlánticas. Revista Internacional de Estudios Feministas*, Nº. 8(2), pág. 11.

⁷⁸ SERNA BERMÚDEZ, P.: “La dignidad humana en la Constitución Europea”, en *Comentarios a la Constitución Europea, Tratados*, ISSN 0211-4526, Tirant lo Blanch, 2004.

⁷⁹ PACHECO-ZERGA, L.: “La dignidad humana en la Declaración Universal de los Derechos Humanos”, en *60 años de la Declaración Universal de los Derechos Humanos: Jornadas Universitarias*, Editorial Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo (Ed.), pág. 17.

⁸⁰ PÉREZ ÁLVAREZ, S.: “Incidencia de la libertad ideológica en el derecho a la manipulación genética”, en *Laicidad y libertades: escritos jurídicos*, ISSN 1696-6937, Nº. 6, 1, 2006, pág. 453.

⁸¹ GONZÁLEZ GONZÁLEZ, A.M. “La dignidad de la persona, presupuesto de la investigación científica”, en *Biotecnología, Dignidad y Derecho: bases para un diálogo*, ISBN 84-313-2149-0, Pamplona: Eunsa, 2004, pág. 13.

⁸² Recurso electrónico: https://repositorio.umecit.edu.pa/bitstream/handle/001/4706/2021-Semilla-Cientifica-2_full_lite-440-451.pdf?sequence=1&isAllowed=y [Fecha de consulta: 13/03/2024].

Precisamente, la relación clásica entre *dignitatis humanae* y derechos fundamentales se perpetua, aún más si cabe, en esa divergencia entre ética y derechos frente a la IA. Por dos motivos, el primero, porque este vínculo no solo constituye el núcleo de su filosofía y práctica, sino que representa la piedra angular ética para su salvaguarda y promoción; y el segundo, porque ocupa un lugar destacado en el discurso y fundamento de los derechos tecnológicos, e intrínsecamente conlleva la consideración de la dignidad humana como sustento de nuestro ordenamiento jurídico. Es más, de los derechos internacional, comunitario y nacional⁸³ y de los pronunciamientos de nuestro Alto Tribunal, esa consideración parece mantenerse. Primero, porque el Tribunal Constitucional, en su Sentencia núm. 53/1985, de 11 de abril (F.J.8º), la eleva a valor jurídico supremo, íntimamente vinculado con el libre desarrollo de la personalidad; y después, por esa misma justificación sobre los derechos de carácter patrimonial (STC núm. 113/1989, de 22 de junio, F.J.3º, y 158/1993, de 6 de mayo, F.J.3º). Segundo, por la advertencia de la conexión de la intimidad con la libertad y dignidad de la persona (STC núm. 142/1993, de 22 de abril, F.J.7º; y, también, en SSTC núm. 231/1988, de 2 de diciembre, F.J.3º; núm. 197/1991, de 17 de octubre, F.J.3º, y núm. 214/1991, de 11 de noviembre, F.J.1º). Tercero, por su calificación como bien constitucional protegidos (*vid.* STC núm. 2/1982, de 29 de enero), y como valor que incorpora la Constitución en su artículo 10 (*vid.* STC núm. 18/1981, de 8 de junio). Y, cuarto, por su consideración como un matricial “derecho a tener derechos” (“Ein Recht auf Rechte”⁸⁴), esto es, como “principio material de justicia” (STC núm. 127/1990, de 27 de junio), como “cualidad consustancial inherente a la persona” (STC núm. 444/2007, de 10 de diciembre, F.J.2.º); o como “mínimum invulnerable” (entre otras, STC núm. 120/1990, de 27 de junio, F.J.4.º y STC núm. 11/2023, de 23 de febrero).

Sobre la última, ROMEO CASABONA refiere que la *dignitās* no es en sí un derecho fundamental, sino “mucho más que eso”⁸⁵, afeando su condición de “argumento de autoridad, pero vacío y opuesto al diálogo” y, por ende, abstracto, general y cambiante. Y aquí conviene hacer dos tipos de aclaraciones. La primera, siguiendo a CAMARERO

⁸³ Por destacar: en la Declaración Universal de Derechos Humanos, de 10 de diciembre de 1948 (*vid.* Preámbulo), en el Pacto Internacional sobre Derechos Civiles y Políticos de 1966 (*vid.* Preámbulo y artículo 10), en el Convenio sobre Derechos Humanos y libertades fundamentales de 1950 (*vid.* Protocolo núm. 13), en la Convención Americana sobre Derechos Humanos de 1969 (*vid.* artículos 5, 6 y 11), en el Tratado de la Unión Europea (*vid.* artículos 2 y 21), en la Carta de Derechos de la Unión Europea (*vid.* artículo 1), en la Declaración Universal de la UNESCO sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos, de 11 de noviembre de 1997 (*vid.* artículos 2 b), 11 o 24), en el Protocolo Adicional al Convenio del Consejo de Europa sobre Derechos Humanos y Biomedicina sobre la prohibición de clonar seres humanos, de 12 de enero de 1998 (*vid.* Exposición de Motivos), o en el ya citado artículo 10.

⁸⁴ ENDERS, C., *Die Menschenwürde in der Verfassungsordnung. Zur Dogmatik des artículo 1.1 GG, Tübingen*, 1997, págs. 501 y ss.

⁸⁵ *Ibidem, op. cit.*, ROMEO CASABONA, C.M.: “La genética y la biotecnología...”, pág. 295.

SUÁREZ, que es incuestionable que el Derecho Canónico sea ajeno a esa inquietud de la ciencia biomédica, porque “la dimensión constitucional de la dignidad humana constituye un elemento necesario para abordar los problemas de la Bioética”⁸⁶, velándose “por el cumplimiento estricto de la legalidad [...] y, sobre todo, al debido respeto de la vida, dignidad e identidad”⁸⁷, como añade PÉREZ ÁLVAREZ. No será un derecho en sentido estricto, pero actúa como tal, como garantía negativa y positiva (vía art. 53.1 CE), y con su capacidad proyectiva e informadora. La segunda se vincula precisamente a ese papel dinámico e informador (o, para PRIETO SANCHÍS, categoría prejurídica abierta⁸⁸). Es lógica la importancia del canon interpretativo del artículo 10.2 y su doble proyección: como facultad (*dignity as empowerment*) y restricción (*dignity as constraint*)⁸⁹; o como limitación y promoción (JUNQUERA DE ESTÉFANI⁹⁰).

Pero, esta utopía realista dogmática trae una inmediata doble consecuencia: a) la restricción de cualquier actuación y práctica que pueda menoscabar la dignidad inherente del individuo, con el fin de salvaguardar su integridad física, moral y ética; y b) la incentivación proactiva de aquellas que propicien un desarrollo del ser humano, de su bienestar y calidad de vida. Es más, esto implica que resulte excesivo el uso de la *dignitās* en el discurso político y gubernativo, que incluso llega a manipular y distorsionar el juego político. En concreto, ese uso abusivo y selectivo puede recaer en una retórica e hipocresías públicas, en una manipulación de la opinión pública o en la justificación de ciertos discursos populistas, socavando la legitimidad de las instituciones, generando desconfianza en el sistema, y debilitando la protección efectiva de derechos y la promoción de una sociedad democrática, justa y equitativa.

En resumidas cuentas, el diálogo entre tecnología, filosofía, religión y derecho representa una condición ineludible. Este diálogo es esencial para garantizar que los avances tecnológicos se desarrollen de manera ética y que las políticas se orienten hacia el bienestar y la dignidad de todas las personas. Solo a través de un enfoque interdisciplinario y un compromiso con los valores humanos fundamentales podemos asegurar un futuro en el que la tecnología y la política sirvan a la humanidad en lugar de subyugarla. En última instancia, este diálogo nos invita a reflexionar sobre el impacto

⁸⁶ CAMARERO SUÁREZ, M.: “La manipulación genética y su incidencia en el derecho matrimonial canónico: Breves reflexiones”, en *Ius canonicum*, ISSN 0021-325X, Vol. 39, N° Extra-1, pág. 724.

⁸⁷ *Ibidem*, op. cit., PÉREZ ÁLVAREZ, S.: “Incidencia de...”, pág. 467.

⁸⁸ *Ibidem*, op. cit., PRIETO SANCHÍS, L.: “Derechos Fundamentales...”, pág. 507.

⁸⁹ MARÍN CASTÁN, M.: “En torno a la dignidad humana como fundamento de la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos de la UNESCO”, en *Revista de bioética y derecho: publicación del Máster en bioética y derecho*, ISSN-e 1886-5887, N° 31, 2014, pág. 25.

⁹⁰ *Ibidem*, op. cit., JUNQUERA DE ESTÉFANI, R.: “Dignidad...”, pág. 362.

profundo que la tecnología tiene en nuestras vidas y en la sociedad en su conjunto, y nos insta a actuar con responsabilidad y sabiduría en la creación y aplicación de nuevas herramientas y sistemas.

VI. BIBLIOGRAFÍA

ARAGÓN REYES, M.: “Las dimensiones subjetiva y objetiva del nuevo recurso de amparo”, *Otrosí*, núm. 10, abril-junio, 2012.

BALAGUER CALLEJÓN, F.: “La constitución del algoritmo. El difícil encaje de la Constitución analógica en el mundo digital”, Fundación Manuel Giménez Abad, ISBN: 978-84-124487-5-7, 2022.

BARONA VILAR, S.: “La seductora algoritmización de la justicia. Hacia una justicia poshumanista (Justicia+) ¿utópica o distópica?”, *El Cronista del Estado Social y Democrático de Derecho*, núm. 100 (Septiembre-Octubre - Ejemplar dedicado a: Inteligencia artificial y derecho), ISSN 1889-0016, 2022.

BARRIO ANDRÉS, M.: “Inteligencia artificial: origen, concepto, mito y realidad”, *El Cronista del Estado Social y Democrático de Derecho*, núm. 100 (Septiembre-Octubre - Ejemplar dedicado a: Inteligencia artificial y derecho), ISSN 1889-0016, 2022.

BENTHAM, J.: “Anarchical Fallacies: being and examination of the Declaration of Rights issued during the French Revolution”, *Works*, volumen II, New York, 1962.

BLÁZQUEZ RUIZ, F.J.: “La paradoja de la transparencia en la IA: opacidad y explicabilidad. Atribución de responsabilidad”, *Revista internacional de pensamiento político*, I Época, núm. 17, ISSN 1885-589X, 2022.

CAMARERO SUÁREZ, M.: “La manipulación genética y su incidencia en el derecho matrimonial canónico: Breves reflexiones”, en *Ius canonicum*, ISSN 0021-325X, Vol. 39, N° Extra-1.

CANO CABILDO, S.: “La dignidad como principio deontológico del humanismo”, en *Andamios: revista de investigación social*, N°. 48, ISSN-e 1870-0063, Vol. 19, N°. 48, 2022.

COTINO HUESO, L.: “Reconocimiento fácil automatizado y sistemas de identificación biométrica bajo la regulación superpuesta de inteligencia artificial y protección de datos”, Fundación Manuel Giménez Abad, ISBN: 978-84-124487-5-7, 2022.

“Sistemas de inteligencia artificial con reconocimiento facial y datos biométricos. Mejor regular bien que prohibir mal”, *El Cronista del Estado Social y Democrático de Derecho*, núm. 100 (Septiembre-Octubre - Ejemplar dedicado a: Inteligencia artificial y derecho), ISSN 1889-0016, 2022.

“Transparencia de la inteligencia artificial pública: marco legal, desafíos y propuestas”, *Actualidad Administrativa*, núm. 12, La Ley, 2023.

COTINO HUESO, L: y SORIANO ARNANZ, A.: “Qué información hay que facilitar de los sistemas algorítmicos y de inteligencia artificial en razón de la Ley valenciana”, *La implantación de la transparencia algorítmica. Informe para la implantación del registro de algoritmos públicos y el cumplimiento de las obligaciones de publicidad activa de la Ley 1/2022 valenciana de transparencia*.

DE CASTRO CID, B y MARTÍNEZ MORÁN, N. (coords.): *18 lecciones de filosofía del derecho*, ISBN 978-84-7991-238-3, Universitas, 2008.

DE MIGUEL BERIAIN, I.: “Consideraciones sobre el concepto de dignidad humana”, en *Anuario de filosofía del derecho*, Nº 21, ISSN 0518-0872, 2004.

DE PRADA GARCÍA, A.: “Dignidad Humana”, en *Anales de la Cátedra Francisco Suárez*, Nº 56, ISSN 0008-77502022.

DE VEGA GARCÍA, P.: “La eficacia frente a particulares de los Derechos Fundamentales. (La problemática de la Drittwirkung der Grundrechte)”, *Constitución, estado de las autonomías y justicia constitucional*, ISBN 84-8456-407-X, 2005.

DELGADO ROJAS, J.I.: “Dietmar von der Pfordten”, en *Eunomía: Revista en Cultura de la Legalidad*, Nº. 20, ISSN-e 2253-6655, 2021.

ENDERS, C., *Die Menschenwürde in der Verfassungsordnung. Zur Dogmatik des artículo 1.1 GG*, Tübingen, 1997.

FERNÁNDEZ SEGADO, F.: “La dignidad de la persona como valor supremo del ordenamiento jurídico”, en *Derecho PUCP: Revista de la Facultad de Derecho*, Nº. 50, ISSN 0251-3420, ISSN-e 2305-2546, 1996.

FRAGUAS MADURGA, L.: “El concepto de derechos fundamentales y las generaciones de derechos”, *Anales: Anuario del centro de la UNED de Calatayud*, núm. 21, ISSN 1133-9950, 2015.

GARCÍA TOMA, V.: “La dignidad humana y los derechos fundamentales”, en *Derecho & Sociedad*, Nº. 51, ISSN 2079-3634, 2018.

GONZÁLEZ GONZÁLEZ, A.M. "La dignidad de la persona, presupuesto de la investigación científica", en *Biotecnología, Dignidad y Derecho: bases para un diálogo*, ISBN 84-313-2149-0, Pamplona: Eunsa, 2004.

GONZÁLEZ PÉREZ, J.: *La dignidad de la persona*, Editorial Civitas. Madrid, 1986.

HOHFELD, W.N.: *Some fundamental legal conceptions as applied to judicial reasoning*, traducido por R. CARRIÓ, G., Centro Editor de América Latina, ISBN: 968-476-127-9, Distribuciones Fontamara, Buenos Aires, 1992.

JIMÉNEZ DE PARGA Y CABRERA, M.: “Hugo Grocio y el proceso de constitución de la realidad jurídica moderna”, *Revista de estudios políticos*, núm. 74, ISSN 0048-7694, 1954.

JUNQUERA DE ESTÉFANI, R.: “Dignidad humana y genética”, en *10 palabras clave en nueva genética*, 2006, ISBN 84-8169-525-4.

LANDA ARROYO, C.: *Los derechos fundamentales*, Editorial PUCP, Lima, 2017.

LÓPEZ MARTÍN, M. y otros: “Supervised contrastive learning over prototype-label embeddings for network intrusion detection”, en *Information Fusion*, 2022, vol. 79.

LOZANO ALARCÓN, V.A.: “La evolución de los Derechos Humanos: el proceso de positivación”, *Revista Derecho del Estado*, núm. 16, ISSN 0122-9893, 2004.

MARÍN CASTÁN, M.: “En torno a la dignidad humana como fundamento de la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos de la UNESCO”, en *Revista de bioética y derecho: publicación del Máster en bioética y derecho*, ISSN-e 1886-5887, Nº. 31, 2014.

MUÑOZ MACHADO, S.: “Inteligencia artificial y derecho”, *El Cronista del Estado Social y Democrático de Derecho*, núm. 100 (Septiembre-Octubre - Ejemplar dedicado a: Inteligencia artificial y derecho), ISSN 1889-0016, 2022.

NUÑO GÓMEZ, L.: “La interdicción de la mercantilización del cuerpo humano como prius ontológico de la dignidad humana”, en *Atlánticas. Revista Internacional de Estudios Feministas*, Nº. 8(2).

PACHECO-ZERGA, L.: “La dignidad humana en la Declaración Universal de los Derechos Humanos”, en *60 años de la Declaración Universal de los Derechos Humanos: Jornadas Universitarias*, Editorial Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo (Ed.).

PECES-BARBA MARTÍNEZ, G.: “La dignidad humana”, en *Los desafíos de los derechos humanos hoy: Valladolid, 18 a 20 de octubre de 2006* / coord. por Rafael F. de Asís Roig, David Bondía García y Elena Maza Zorrilla, 2007, ISBN 978-84-9849-120-3.

PÉREZ ÁLVAREZ, S.: “Incidencia de la libertad ideológica en el derecho a la manipulación genética”, en *Laicidad y libertades: escritos jurídicos*, ISSN 1696-6937, Nº. 6, 1, 2006.

PÉREZ LUÑO, A.: “Concepto y concepción de los derechos humanos”, *Doxa: Cuadernos de Filosofía del Derecho*, núm. 4, 1987.

“Las generaciones de derechos humanos”, *Revista del Centro de Estudios Constitucionales*, núm. 10, ISSN 0214-6185, 1991.

“Estado constitucional y derechos de la tercera generación”, *Anuario de filosofía del derecho*, núm. 13 y 14, ISSN 0518-0872, 1996-1997.

Los derechos fundamentales, Tecnos, 7ª edic., Madrid, 1998.

Derechos Humanos, Estado de Derechos y Constitución, Tecnos, Madrid, 1984.

PÉREZ-LUÑO ROBLEDO, E.C.: “El “habeas data” sanitario”: análisis de la jurisprudencia constitucional”, *FODETICS 6.0: los nuevos retos ante la era digital*, ISBN 978-84-9045-571-5, 2017.

PORRAS NADALES, A.J.: "Derechos e intereses: problemas de tercera generación, *Revista del Centro de Estudios Constitucionales*, núm. 10, ISSN 0214-6185, 1991.

PRESNO LINERA, M.A.: "Derechos fundamentales e inteligencia artificial en el Estado social, democrático y digital de Derecho", *El Cronista del Estado Social y Democrático de Derecho*, núm. 100 (Septiembre-Octubre - Ejemplar dedicado a: Inteligencia artificial y derecho), ISSN 1889-0016, 2022.

PRIETO SANCHÍS, L.: "Notas sobre el origen y la Evolución de los Derechos Humanos", *Derecho & Sociedad*, núm. 17, ISSN 2079-3634, 2001.

- Derechos Fundamentales", en *El Derecho y la justicia*, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Trotta, Madrid, 1996.

QUINTÍA VIDAL, P. y otros: "Learning on real robots from experience and simple user feedback", en *JoPha: Journal of Physical Agents*, ISSN-e 1888-0258, Vol. 7, núm. 1, 2013 (Ejemplar dedicado a: *Special issue on advances on physical agents*).

RAMCHOUN, H. y otros: "Multilayer Perceptron: Architecture Optimization and Training", *IJIMAI*, ISSN-e 1989-1660, Vol. 4, núm. 1, 2016 (Ejemplar dedicado a: *Special Issue on Artificial Intelligence Underpinning*).

Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial, publicada el 23 de noviembre de 2021, por la Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

ROMEO CASABONA, C.M.: "La genética y la biotecnología en las fronteras del Derecho", en *Acta Bioethica*, ISSN-e 1726-569X, ISSN 0717-5906, Vol. 8, Nº. 2, 2002.

SÁNCHEZ VILANOVA, M.: "El uso de algoritmos predictivos en el derecho penal. A propósito de la sentencia de la corte de justicia del distrito de La Haya (Países Bajos) sobre syri, de 5 de febrero de 2020", *Teoría y derecho: revista de pensamiento jurídico*, núm. 3, ISSN 1888-3443, 2022.

SERNA BERMÚDEZ, P.: "La dignidad humana en la Constitución Europea", en *Comentarios a la Constitución Europea, Tratados*, ISSN 0211-4526, Tirant lo Blanch, 2004.

SORIANO ARNANZ, A.: *Decisiones automatizadas y discriminación: aproximación y propuestas generales*, *Revista General de Derecho Administrativo*, núm. 56, ISSN-e 1696-9650, 2021.

VASAK, K.: "La larga lucha por los derechos humanos", *El Correo de la UNESCO*, 1977.

- *Las dimensiones internacionales de los derechos humanos*, Volumen 23, ISBN 8485800850, Serbal, 1984.

ZÚÑIGA URBINA, G.: "Derecho a la intimidad y Hábeas Data (del recurso de protección al Hábeas Data)", *Derecho PUCP: Revista de la Facultad de Derecho*, núm. 51, ISSN 0251-3420, ISSN-e 2305-2546, 1997.