



# IUS ET SCIENTIA

**Vol. 7 • N° 1 ▪ 2021**

ISSN 2444-8478

<https://editorial.us.es/es/revistas/ius-et-scientia>

<https://dx.doi.org/10.12795/IETSCIENTIA>

© Editorial Universidad de Sevilla 2021



CC BY-NC-ND 4.0.



## EQUIPO EDITORIAL

### DIRECTORES

Dr. Daniel García San José, Universidad de Sevilla  
Dr. Fernando Llano Alonso, Universidad de Sevilla / Grupo de Investigación SEJ-504, España  
Dr. César Villegas Delgado, Universidad de Sevilla / Grupo de Investigación SEJ-112, España

### VOCALES

Dr. Miguel Álvarez Ortega, Universidad de Sevilla, España  
Dr. Andrés Bautista Hernández, Universidad de Málaga, España  
Dr. Justo Corti Varela, Universidad CEU San Pablo  
Dra. Yolanda García Ruiz, Universidad de Valencia, España  
Dra. Laura Gómez Abeja, Universidad de Sevilla, España  
Dra. Nicole Kerschen, Université Paris Ouest, Francia  
Dra. Itziar de Lecuona Ramírez, Universidad de Barcelona, España  
Dr. Luis Lloredo Alix, Universidad Autónoma de Chile, Chile  
Dra. Pilar Martín Ríos, Universidad de Sevilla, España  
Dr. Enrique César Pérez-Luño Robledo, Universidad de Sevilla, España  
Dr. Riccardo Perona, Universidad de Cartagena, Colombia  
Dr. Rafael Vale e Reis, Universidad de Coimbra, Portugal  
Dr. Michele Beniamino Zezza, Universidad de Pisa

### COMITÉ ASESOR

Dra. María Isabel Torres Cazorla, Universidad de Málaga, España  
Dra. Ana María Marcos del Cano, UNED  
Dr. José Manuel Sánchez Patrón, Universidad de Valencia, España  
Dr. Xavier Pons Rafols, Universitat de Barcelona, España  
Dra. Anna M. Badia Martí, Universitat de Barcelona, España  
Dr. Simone Penasa, Universidad de Trento, Italia

### CONSEJO CIENTÍFICO

Dr. Manuel Becerra Ramírez, Universidad Nacional Autónoma de México, México  
Dra. María Casado González, Universitat de Barcelona  
Dr. Alfonso Castro Sáenz, Universidad de Sevilla, España  
Dr. Óscar Duque Sandoval, Universidad Autónoma de Occidente, Santiago de Cali, Colombia  
Dra. Nuria González Martín, Universidad Autónoma de México, México  
Dr. Mario Giuseppe Losano, Universidad del Piamonte Oriental, Italia  
Dr. Francisco Javier Gutierrez Suárez, Universidad Autónoma de Occidente, Santiago de Cali, Colombia  
Dra. Cristina Sánchez-Rodas Navarro, Universidad de Sevilla, España  
Dr. José Antonio Seoane, Universidad de A Coruña, España  
Dr. João Carlos Simões Gonçalves Loureiro, Universidad de Coimbra, Portugal  
Dra. Viktorija Žnidaršič Skubic, Universidad de Ljubljana, Eslovenia

### CONSEJO DE REVISIÓN

Dr. José Jesús Albert Márquez, Universidad de Córdoba, España  
Dr. Angelo Anzalone, Universidad de Córdoba, España  
Dr. Juan José Bonilla Sánchez, Universidad de Sevilla, España  
Dr. Ignacio Campoy Cervera, Universidad Carlos III de Madrid, España  
Dra. María Isabel Garrido Gómez, Universidad de Alcalá, España  
Dr. Luis Ernesto Orozco Torres, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México  
Dr. José Luis Pérez Triviño, Universidad Pompeu Fabra, España  
Dr. Ramón Ruiz Ruiz, Universidad de Jaén, España  
Dr. Adolfo Jorge Sánchez Hidalgo, Universidad de Córdoba, España  
Dr. Javier Zamora Bonilla, Universidad Complutense de Madrid, España

*IUS ET SCIENTIA*. Vol. 7, Nº 1, junio (2021)

**Edita:** Editorial de la Universidad de Sevilla.

© Editorial Universidad de Sevilla 2021

<https://editorial.us.es/es/revistas/ius-et-scientia>

<https://institucional.us.es/iusetscientia/index.php/ies/index>

**Periodicidad** Bianual (Julio, diciembre)

**ISSN:** 2444-8478

**DOI:** <https://dx.doi.org/10.12795/IETSCIENTIA.2021.i01>

**Maquetación:** Referencias Cruzadas - referencias.maquetacion@gmail.com

 Licence Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)



## Índice

### Carta de los editores / *Editors' letter*

Daniel García San José / Fernando Llano Alonso / César Villegas Delgado

<https://dx.doi.org/10.12795/IETSCIENTIA.2021.i01.01> ..... 6-10

¿Puede Ayudarnos la Filosofía de la Física a Entender el papel del contexto externo en la interpretación de los derechos constitucionales? Algunas indicaciones derivadas de la "Duhem-Quine thesis" / *Can the Philosophy of Physics Help Us to Understand the Role of the External Context in the Interpretation of Constitutional Rights? Some indications arising from the "duhem-quine thesis"*

Michele ZEZZA

<https://dx.doi.org/10.12795/IETSCIENTIA.2021.i01.02> ..... 11-24

Acerca de la inteligencia artificial en el ámbito penal: especial referencia a la actividad de las fuerzas y cuerpos de seguridad / *Artificial intelligence in the criminal field: special reference to the activity of the state security forces and bodies*

Cristina Alonso Salgado

<https://dx.doi.org/10.12795/IETSCIENTIA.2021.i01.03> ..... 25-36

Personal data in artificial intelligence projects: main study elements / *Datos personales insertos en proyectos de inteligencia artificial: elementos principales de estudio*

Juan Francisco Rodríguez Ayuso

<https://dx.doi.org/10.12795/IETSCIENTIA.2021.i01.04> ..... 37-47

Challenges of the forensic science facing new technologies / *Retos de las ciencias forenses ante las nuevas tecnologías*

Delia Magherescu

<https://dx.doi.org/10.12795/IETSCIENTIA.2021.i01.05> ..... 48-61

*Big data* e inteligencia artificial: una aproximación a los desafíos éticos y jurídicos de su implementación en las administraciones tributarias / *big data and artificial intelligence: an approach to the ethical and legal challenges of its implementation in tax administrations*

Nora Libertad Rodríguez Peña

<https://dx.doi.org/10.12795/IETSCIENTIA.2021.i01.06> ..... 62-84

Estrategias del <i>iter</i> procesal civil en un supuesto de Derecho de Familia: conducción artificial y humana / <i>Strategies of the civil procedural iter in a family law case: artificial and human management</i> Jackeline Flores Martín <a href="https://dx.doi.org/10.12795/IETSCIENTIA.2021.i01.07">https://dx.doi.org/10.12795/IETSCIENTIA.2021.i01.07</a> .....	85-100
Inteligencia Artificial y derecho. Ni dioses ni bestias ni cíborgs: <i>homo juridicus</i> / <i>Artificial intelligence and law. Neither gods nor beasts nor cyborgs: homo juridicus</i> Gabriel R. Juan <a href="https://dx.doi.org/10.12795/IETSCIENTIA.2021.i01.08">https://dx.doi.org/10.12795/IETSCIENTIA.2021.i01.08</a> .....	101-118
Legal challenges for robots and autonomous artificial intelligence systems in the healthcare context with special reference to Covid-19 health crisis / <i>Desafíos jurídicos para los robots y los sistemas autónomos de inteligencia artificial en el contexto sanitario con especial referencia a la crisis sanitaria Covid-19</i> Elena Atienza Macías <a href="http://doi.org/10.12795/IETSCIENTIA.2021.i01.09">http://doi.org/10.12795/IETSCIENTIA.2021.i01.09</a> .....	119-134
Breves notas sobre el régimen de responsabilidad civil derivado de los sistemas de inteligencia artificial: especial referencia al algoritmo de recomendaciones de Netflix / <i>Brief notes on the civil liability regime derived from artificial intelligence systems: special reference to the Netflix recommendation algorithm</i> Alejandro Platero Alcón <a href="http://doi.org/10.12795/IETSCIENTIA.2021.i01.10">http://doi.org/10.12795/IETSCIENTIA.2021.i01.10</a> .....	135-154
El derecho del trabajo como un medio para atenuar el impacto de la vigilancia del trabajador, su manipulación y su discriminación en el ámbito laboral de la sociedad de la transparencia / <i>Labor law as a means to mitigate the impact of the surveillance, manipulation and discrimination of workers in the workplace of the society of transparency</i> Matías Mascitti <a href="http://doi.org/10.12795/IETSCIENTIA.2021.i01.11">http://doi.org/10.12795/IETSCIENTIA.2021.i01.11</a> .....	155-182
Identidad digital Blockchain e Inteligencia Artificial: aspectos jurídicos de presente y futuro a debate / <i>Digital identity, blockchain and artificial intelligence: legal aspects of present and future debate</i> Antonio Merchán Murillo <a href="http://doi.org/10.12795/IETSCIENTIA.2021.i01.12">http://doi.org/10.12795/IETSCIENTIA.2021.i01.12</a> .....	183-203
Theorizing an enhancement of the protection and of the justiciability of biori-ghts in the European Union / <i>Una teorización de la protección y de la justiciabilidad de los bioderechos en el marco de la unión europea</i> Simona Fanni <a href="http://doi.org/10.12795/IETSCIENTIA.2021.i01.13">http://doi.org/10.12795/IETSCIENTIA.2021.i01.13</a> .....	204-249
La inteligencia artificial (IA) como aplicación jurídica y razonable: la cuestión sanitaria / <i>Artificial intelligence (ai) as a legal and reasonable application: the health issue</i> Jesús Esteban Cárcar Benito <a href="http://doi.org/10.12795/IETSCIENTIA.2021.i01.14">http://doi.org/10.12795/IETSCIENTIA.2021.i01.14</a> .....	250-285

La aplicación de la Inteligencia Artificial en el proceso: ¿un nuevo reto para las garantías procesales? / <i>The application of artificial intelligence in the process: a new challenge for procedural guarantees?</i> Cristina San Miguel Caso <a href="http://doi.org/10.12795/IESTSCIENTIA.2021.i01.15">http://doi.org/10.12795/IESTSCIENTIA.2021.i01.15</a> .....	286-303
Inteligencia Artificial, derecho administrativo y protección de datos personales. Entre la dignidad de la persona y la eficacia administrativa / <i>Artificial intelligence, administrative law and personal data protection. In between person's dignity and administrative efficiency</i> José Luis Domínguez Álvarez <a href="http://doi.org/10.12795/IESTSCIENTIA.2021.i01.16">http://doi.org/10.12795/IESTSCIENTIA.2021.i01.16</a> .....	304-326
El reinicio tecnológico de la inteligencia artificial en el servicio público de salud / <i>The artificial intelligence reset in the public health service</i> Belén Andrés Segovia <a href="http://doi.org/10.12795/IESTSCIENTIA.2021.i01.17">http://doi.org/10.12795/IESTSCIENTIA.2021.i01.17</a> .....	327-356
La calidad en los contenidos o servicios digitales prestados por Inteligencia Artificial desde el derecho de consumo: un breve ensayo / <i>The quality of digital content or digital services provided by artificial intelligence from the perspective of consumer law: a brief essay</i> Mónica García Goldar <a href="http://doi.org/10.12795/IESTSCIENTIA.2021.i01.18">http://doi.org/10.12795/IESTSCIENTIA.2021.i01.18</a> .....	357-369
Derechos humanos, ética y transparencia algorítmica / <i>Human rights, ethics and algorithmic transparency</i> Evelyn Téllez Carvajal <a href="http://doi.org/10.12795/IESTSCIENTIA.2021.i01.19">http://doi.org/10.12795/IESTSCIENTIA.2021.i01.19</a> .....	370-386
Ética, derecho y progreso científico. La apuesta por la verdad y la lucha contra los prejuicios / <i>Ethics, law and scientific progress. The commitment to the truth and the fight against prejudice</i> Domingo Fernández Agis <a href="http://doi.org/10.12795/IESTSCIENTIA.2021.i01.20">http://doi.org/10.12795/IESTSCIENTIA.2021.i01.20</a> .....	387-401
CERRILLO I MARTÍNEZ, Agustí y PEGUERA POCH, Miguel (Coords.), Retos jurídicos de la inteligencia artificial, Aranzadi, Cizur Menor (Navarra), 2020 Cristina Alonso Salgado <a href="http://doi.org/10.12795/IESTSCIENTIA.2021.i01.21">http://doi.org/10.12795/IESTSCIENTIA.2021.i01.21</a> .....	402-404



## CARTA DE LOS EDITORES

### EDITORS' LETTER

Daniel García San José  
Fernando Llano Alonso  
César Villegas Delgado

## El jurista en la era digital: inteligencia artificial, robótica, tecnologías anexas y bioderecho

Para este primer número del año 2021, la redacción de la revista *Ius et Scientia* ha seleccionado diecinueve artículos de distinta temática jurídica, pero con un denominador común: la irrupción de la Inteligencia Artificial, la robótica, las tecnologías conexas y el bioderecho en el horizonte ético-jurídico de los juristas de la cuarta revolución industrial, también conocida como Revolución 4.0 (Klaus Schwab).

Partiendo desde un enfoque iusfilosófico, Michele Zezza se pregunta en su artículo si la Filosofía de la física puede aplicarse al contexto externo en la interpretación de las disposiciones constitucionales que reconocen derechos fundamentales, para ello, se retoman algunas indicaciones metodológicas procedentes del ámbito de la “tesis de Duhem-Quine”: no se pretende sostener la existencia de una relación de identidad entre la filosofía de la física y el plan jurídico, sino más bien la posibilidad de una transposición analógica, en el marco de la interpretación jurídica, de algunas adquisiciones esenciales del holismo epistemológico.

Desde una perspectiva penalista de la Inteligencia Artificial (IA), Cristina Alonso Salgado considera que las implicaciones de la interacción entre el Derecho Penal y la IA son evidentes, tanto potencialmente como problemáticamente; en este sentido, el ámbito de lo penal es quizás uno de los más propicios para la aplicación de la IA en materia de vigilancia policial y seguridad. Precisamente a realizar un examen crítico acerca del uso garantista de las herramientas de IA en Derecho Penal dedica esta autora su investigación.

A propósito de la ciberseguridad y la protección de datos personales en el entorno de la IA, la informática y las Nuevas Tecnologías, Juan Francisco Rodríguez Ayuso centra su análisis de la novedosa normativa sobre protección de datos personales en el campo científico de la informática dirigida a la creación de programas y mecanismos que pueden mostrar comportamientos considerados inteligentes.

En la era de las nuevas tecnologías, utilizadas en el ámbito de la justicia penal, también la ciencia forense ha superado retos reales a los que se enfrentan esos medios de recopilación y



administración de pruebas científicas en los procesos penales. En este sentido, Delia Magherescu analiza en su artículo las claves y los rasgos característicos de la actividad judicial en materia penal durante el proceso. En este sentido, esta autora lleva a cabo su estudio a través de métodos de investigación cualitativa realizados sobre el abordaje de los desafíos de la ciencia forense frente a las nuevas tecnologías, combinados con elementos en profundidad del proceso penal.

Ante la generalización del uso de tecnologías basadas en sistemas de inteligencia artificial en manos de la Administración pública, Nora Libertad Rodríguez Peña plantea en su estudio la necesidad de reflexionar sobre los riesgos que supone la interacción entre la inteligencia artificial y los derechos de los ciudadanos. Principalmente en lo que respecta a la automatización de la administración, el tratamiento de datos personales y el perfilamiento de ciudadanos en sectores sensibles de la administración como es la hacienda pública. El presente estudio tiene como finalidad, identificar y analizar los desafíos éticos y jurídicos que se derivan de la utilización de las tecnologías disruptivas asociadas a la inteligencia artificial en manos de la administración pública en general y la tributaria en particular, sobre todo cuando se destina a la persecución del fraude fiscal.

En un estudio transversal entre el Derecho de familia y el Derecho procesal, Jackeline Flores Martín trata de confrontar en su artículo las respuestas dadas por el jurista, desde un marco subjetivo inherente a su cualidad de persona, frente al de una inteligencia artificial, desde su contexto puramente objetivo. A este respecto, la autora examina la normativa específica del Código Civil y la Ley de Enjuiciamiento Civil.

En sintonía con los anteriores trabajos, Gabriel R, Juan presente dedica su trabajo a la defensa del Derecho de los sistemas jurídicos constitucionalizados, por el lugar central que otorga a los derechos humanos, cuya base es la dignidad de la persona humana. Asimismo este autor sostiene que la aspiración de realización del valor justicia nos caracteriza como *Homo Juridicus*. Todo lo cual encuentra justificación en una ética humanista que, en tanto integrante de una cultura jurídica, concuerda con el objeto de estudio del Bioderecho Internacional. En ese marco, luego de identificar los problemas y riesgos de la Inteligencia Artificial, de conceptualizar y caracterizar la posición trans-humanista, mediante un abordaje ético se contraponen esta última visión con aquella biojurídica. La conclusión es que esta última es la única que proporciona una adecuada justificación a las acciones y límites normativos.

Por su parte, Elena Atienza Macías centra su estudio en la exploración de las principales consideraciones jurídicas que surgen, destacando la necesidad de diversas reformas de la doctrina jurídica y las estructuras reguladoras. Dado que los robots y la Inteligencia Artificial son un componente emergente más que establecido en la prestación de asistencia sanitaria, este artículo pretende provocar, desafiar e inspirar a pensar de forma crítica sobre lo que seguramente será uno de los puntos álgidos en los debates sobre legislación y políticas sanitarias en los próximos decenios.

En relación con el mundo de los algoritmos de las plataformas digitales y los sistemas de IA, Alejandro Platero Alcón analiza en su artículo los postulados existentes en la Unión Europea en relación con el régimen de responsabilidad civil derivado de posibles

daños producidos por sistemas de inteligencia artificial. Además, se analizará el sistema de recomendaciones de títulos utilizado por Netflix, sistema que será catalogado como de bajo riesgo, exponiendo también, las posibles consecuencias civiles derivadas del acceso a los datos personales del usuario de la citada plataforma.

Respecto a la influencia de las herramientas tecnológicas -basadas en IA, aprendizaje automático y *big data*- en el mundo del trabajo, Matías Mascitti pondera las ventajas y los riesgos que estos medios tecnológicos suponen para el trabajador. Entre estos últimos, el autor destaca el peligro que corre en su ecosistema de trabajo de vigilancia ilegítima, manipulación que daña su salud y discriminación. Tras un breve recorrido por el Derecho laboral desde su fundación hasta hoy, se analizan, en clave de Derecho laboral comparado, las normativas europeas, españolas, norteamericanas y argentinas que cubren algunas de las lagunas normativas generadas en este novedoso universo fáctico.

El tema de la identidad digital se presenta como un elemento esencial para cualquier transacción, especialmente, con el surgimiento del Blockchain como innovación tecnológica. Por ello, en su trabajo, Antonio Merchán Murillo pretende realizar un estudio de la identidad y su incidencia en el Blockchain; asimismo se plantea su reconocimiento entre Estados. Por otro lado, debe prestarse atención a la IA, que plantea retos en su aplicación, junto a la tecnología Blockchain; no en vano, ésta tiene el objetivo de generar confianza, transparencia y actuar de mediador.

A partir del análisis de los Tratados UE y de sus disposiciones capaces de justificar la incorporación de un enfoque bioético y biojurídico, y buscando un equilibrio entre los principios e intereses contrapuestos, Simona Fanni aborda en su estudio la jurisprudencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea y el papel desempeñado por la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea (CDFUE). Mediante la comparación con la jurisprudencia del Tribunal Europeo de Derechos Humanos, la autora pretende elaborar unas soluciones viables basadas en los derechos humanos para enfrentar los desafíos que plantean la bioética y el bioderecho, haciendo hincapié en la técnica de la fertilización cruzada jurisprudencial y de conformidad con el Artículo 52(3) de la CDFUE.

A raíz de los cambios sustanciales producidos por la IA y la robótica en la sociedad, se presume que muy pronto se plantearán grandes dilemas para la consolidación, calidad y cohesión de la aplicación de la IA. Por ello, el Derecho tendrá que ocuparse de esta tecnología disruptiva que revolucionará la asistencia sanitaria. Por ello, en su estudio, Jesús Esteban Cárcar Benito pretende profundizar, también, sobre el concepto de razonabilidad en un mundo como la IA, que refleja lo indefinido, lo atípico, producto, en buena parte, de la superación de un formalismo estéril, que nunca se ha dejado encorsetar en el mundo de la tecnología.

Como observa en su artículo Cristina San Miguel Caso, la aplicación de la Inteligencia Artificial en el ámbito jurídico no está exenta de controversia debido a la multitud de vicisitudes que se generan como consecuencia de los riesgos implícitos que conlleva el uso de estos nuevos sistemas. Partiendo de un análisis exhaustivo en torno al concepto de Inteligencia Artificial esta autora analiza, desde una perspectiva procesal, tanto las ventajas como los problemas que genera la implantación de los sistemas inteligentes dentro de un proceso penal. Por último, tomando como referencia la novedosa pro-



puesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen las normas armonizadas sobre Inteligencia Artificial, la autora lleva a cabo una reflexión sobre la concurrencia necesaria de una serie de principios que, con carácter general y transversal, deben ser tenidos en cuenta en las futuras y eventuales regulaciones sobre la IA jurídica.

En cuanto al avance tecnológico y los crecientes procesos de modernización de las diferentes Administraciones públicas, las cuales no son ajenas en forma alguna al actual *tsunami digital*, José Luis Domínguez Álvarez se propone en su estudio evidenciar la necesidad de contar con un ordenamiento jurídico-administrativo adaptado a la realidad en red, capaz de combatir el pernicioso alcance que el impulso de la digitalización y datificación de la sociedad posee en la esfera vital de la ciudadanía. En efecto, el transcurso del tiempo y el progreso digital no han hecho más que acentuar la preeminencia del Derecho administrativo, entendido como dique de contención capaz de preservar la dignidad de la persona ante las tribulaciones propiciadas por la (r)evolución tecnológica.

La llegada de la Covid-19 ha irrumpido con fuerza en nuestra sociedad y en el sistema sanitario. Precisamente a partir de ese contexto pandémico, Belén Andrés Segovia dedica su análisis a explorar las causas fundamentales que motivaron e impulsaron la llegada de una nueva era digital en la que la inteligencia artificial podría ser la clave para un gran reinicio del sistema sanitario a nivel global. Por último, esta autora estudia las razones por las que la IA constituye una oportunidad para liderar el restablecimiento del actual servicio público de salud más allá de los desafíos que propone la crisis pandémica.

A propósito de la cuestión sobre si la normativa europea de consumo se adecúa a las especificidades de los contenidos o servicios digitales generados por Inteligencia Artificial, Mónica García Goldar estudia la repercusión de la calidad como criterio de valoración de la satisfacción y las opciones de las que dispone el consumidor en caso de que dicho resultado generado por IA (bien sea un contenido, bien un servicio) no le satisfaga. Esta convicción lleva a la autora a defender que la omisión de la calidad como un criterio de conformidad objetivo no resulta justificable y que debería interpretarse aplicable igualmente, toda vez que la IA es una tecnología en desarrollo y puede que no siempre conduzca a resultados satisfactorios.

Hoy en día el uso de algoritmos que resuelven o predicen problemáticas en el entorno digital hacen uso de información de los individuos quienes con sus datos nutren las bases que a su vez son el insumo de los análisis de los grandes cúmulos de datos. Sin embargo, es necesario reconsiderar si la información que se recolecta es adecuadamente recogida y protegida. La presente contribución teórica de Evelyn Téllez Carvajal pretende indagar en el significado de la ética de la IA y la transparencia algorítmica así como la importancia de comprender el manejo de la información que atañe a los individuos cuando se trata del tema de IA.

La praxis científico-tecnológica nos ha situado ya en un nuevo mundo y ha creado como frontera del mismo un nuevo contorno envolvente, aunque sus perfiles sean difusos. Por eso, para movernos en él, son necesarios recursos interpretativos y reflexivos

en constante renovación. Para llegar a comprenderlos es preciso, como nos propone Domingo Fernández Agis en su artículo, rastrear su historia. Partiendo de esta premisa, el autor sigue diversas líneas de investigación recorridas por Michel Foucault que, a su entender, resultan muy elocuentes, en la medida que cada vez somos más dependientes de la IA. Al mismo tiempo, tenemos que reparar en que su funcionamiento interno y sus aplicaciones conllevan el enfrentamiento con numerosos dilemas morales y jurídicos. Por ello es necesario crear escenarios solventes de acción virtual y la programación adecuada para que, no sólo la inteligencia natural sino también la IA llegue a afrontar con eficiencia tales dilemas.

Finalmente, abrimos un apartado de reseñas con el comentario de Cristina Alonso Salgado al libro *Retos jurídicos de la inteligencia artificial*, coordinado por Agustí Cerrillo i Martínez y Miguel Peguera Poch.

Cuando se ha cumplido el primer año de la pandemia y acción combinada de la investigación científica, la industria farmacológica, la ingeniería especializada en IA y robótica han permitido que la humanidad comience a vislumbrar el brillo esperanzador de la luz al final de un duro trance para la humanidad. Superada la pandemia vendrá el tiempo de hacer balance ético-jurídico de las ventajas y los inconvenientes que las tecnologías NBIC, la IA, la robótica y las tecnologías suponen en las vidas cotidianas de los ciudadanos. En este sentido, confiamos en que las nuevas voces de los juristas e investigadores que han colaborado en este número 1/2021 de *Ius et Scientia* contribuyan a definir el papel que en el futuro inmediato le corresponderá desempeñar al jurista en la era digital, en un mundo en proceso de metamorfosis donde el paradigma humanista está siendo sustituido poco a poco por un tecnoparadigma.



# ¿Puede Ayudarnos la Filosofía de la Física a Entender el papel del contexto externo en la interpretación de los derechos constitucionales? Algunas indicaciones derivadas de la “Duhem-Quine thesis”

CAN THE PHILOSOPHY OF PHYSICS HELP US TO UNDERSTAND THE ROLE OF THE EXTERNAL CONTEXT IN THE INTERPRETATION OF CONSTITUTIONAL RIGHTS? SOME INDICATIONS ARISING FROM THE “DUHEM-QUINE THESIS”

Michele ZEZZA\*

Universidade de São Paulo (USP)

[michele.zezza@for.unipi.it](mailto:michele.zezza@for.unipi.it)  0000-0002-4323-9850

Recibido: 27 de febrero 2021 | Aceptado: 03 de junio 2021

## RESUMEN

El estudio tiene como objetivo reflexionar sobre el condicionamiento ejercido por el contexto externo en la interpretación jurídica de las disposiciones constitucionales que reconocen derechos fundamentales. Para ello, se retoman algunas indicaciones metodológicas procedentes del ámbito de la “tesis de Duhem-Quine”: no se pretende sostener la existencia de una relación de identidad entre la filosofía de la física y el plan jurídico, sino más bien la posibilidad de una transposición analógica, en el marco de la interpretación jurídica, de algunas adquisiciones esenciales del holismo epistemológico.

## ABSTRACT

The analysis aims to reflect on how the external context conditions the legal interpretation of the constitutional provisions that recognize fundamental rights. To this end, some methodological indications from the field of the “Duhem-Quine thesis” are adopted: the intention is not to suggest that

## PALABRAS CLAVE

Indeterminación normativa  
Derechos constitucionales  
Holismo epistemológico  
Contexto externo.

## KEYWORDS

Normative Indeterminacy  
Constitutional Rights  
Epistemological Holism  
External Context.

\* Investigador de postdoctorado en el Departamento de *Direito do Estado* de la *Universidade de São Paulo* (USP). Email: [michele.zezza@for.unipi.it](mailto:michele.zezza@for.unipi.it). El presente trabajo ha sido financiado por la *Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo* (FAPESP), con el siguiente número de proceso: 2017/24035-9.

some relationship of identity might exist between the philosophy of physics and the legal level, but rather the possibility of an analogical transposition, within the framework of legal interpretation, of some essential acquisitions of epistemological holism.

## I. INTRODUCCIÓN

Un aspecto relevante, tal vez incluso sistémico, del *lenguaje de los derechos constitucionales* (de la técnica de redacción de las disposiciones constitucionales atributivas de derechos fundamentales) consiste en aquella forma de *indeterminación intencional*, detectable en particular en las lagunas, que se observa en todos aquellos casos en los que los autores de la disposición, a causa de la ausencia de informaciones empíricas sobre el futuro, no pueden disciplinar en detalle las modalidades y los contenidos de su aplicación: con respecto al contexto italiano, por ejemplo, no podían ser conocibles, en la segunda posguerra, Internet, las redes sociales o la estructura de la DNA, pero tampoco las evoluciones futuras de las distintas prácticas de culto religioso.

Hay que destacar desde el principio que esta configuración peculiar del lenguaje constitucional no es casual; se trata más bien de un aspecto sistémico, relativo a su peculiar modalidad de redacción. Diferentes razones estructurales, globalmente reconducibles a las limitaciones intrínsecas que afectan los contenidos informativos a disposición para los operadores del Derecho, contribuyen a dificultar la consecución de acuerdos precisos entre los redactores de la constitución.

En un modelo de *cultura jurídica sustancialista* (un contexto caracterizado por la presencia de estilos interpretativos y argumentativos que valorizan los perfiles morales relativos a la "justicia" del caso particular), las disposiciones constitucionales, conjuntamente a sus limitaciones, suelen estar formuladas a través de un amplio uso de expresiones o *locuciones valorativas* ("*pari dignità sociale*") e indeterminadas ("*diritto alla salute*", "*diritto alla vita*", "*famiglia come società naturale*", etc.). Los textos constitucionales reconocen distintos valores que tienden a estar formulados de una manera genérica, para que su significado sea especificado a la hora de aplicarlos. Eso pone el problema de determinar el contenido de las nociones éticamente relevantes que reconocen tales derechos.

## II. LOS DOS POLOS DEL DEBATE TEÓRICO

Las disposiciones que atribuyen derechos fundamentales, en la mayoría de los casos, poseen un ámbito de aplicación "abierto" y parcialmente imprevisible. Al respecto, la hipótesis contraria, basada en la delimitación rigurosa de los contenidos de las cláusulas constitucionales, está delineada con particular claridad expositiva, y sin ninguna inclinación ideológica a favor de la tesis en cuestión, por Luis Prieto Sanchís (2001: 208):

[p]orque la Constitución es una norma y una norma que está presente en todo tipo de conflictos, el constitucionalismo desemboca en la omnipotencia judicial. Esto no

ocurriría si la Constitución tuviese como único objeto la regulación de las fuentes del Derecho o, a lo sumo, estableciese unos pocos y precisos derechos fundamentales, pues en tal caso la normativa constitucional y, por consiguiente, su garantía judicial sólo entrarían en juego cuando se violase alguna condición de la producción normativa o se restringiera alguna de las áreas de inmunidad garantizada.

Una propensión de carácter normativo en favor de esta tesis está presente, en cambio, en el enfoque de Luigi Ferrajoli, quien insiste en la oportunidad de adoptar un estilo de redacción (y de interpretación) constitucional centrado en una exigencia de rigor semántico: «por lo que respecta a la formulación textual de las disposiciones constitucionales –escribe– una concepción de la constitución como límite, o según el modelo de las reglas, requiere que el texto constitucional sea formulado recurriendo a enunciados y fórmulas lingüísticas claras, precisas, y codificando derechos con un ámbito de aplicación bien delimitado» (Id., 2010: 2815)<sup>1</sup>. Incluso antes de Ferrajoli, ya a finales de los años veinte del siglo XX Hans Kelsen (2011) defendía un modelo de lenguaje constitucional en el que, para no determinar un dislocamiento de poderes normativos desde el Parlamento hacia un órgano no políticamente responsable, las disposiciones constitucionales no sean formuladas en términos excesivamente abstractos y genéricos, excluyendo lo más posible el recurso a conceptos vagos y emotivos.

Este modelo de redacción constitucional, cabe señalar, contrasta radicalmente con la práctica de la gestión de los derechos en el panorama constitucional actual. Aunque dependa en gran medida del grado de gravedad del proceso de revisión previsto, es innegable que las constituciones de los actuales Estados constitucionales estén redactadas a menudo con el propósito de conservarse por un amplio horizonte temporal: en ellas, las condiciones de aplicación de las disposiciones constitucionales no son (no pueden ser) casi nunca determinadas con precisión con el fin de manejar los desarrollos futuros de las circunstancias políticas.

De hecho, una técnica de redacción constitucional que aspirara a eliminar cualquier margen de indeterminación, quizás incluso recurriendo a una lista cerrada y rigurosa de derechos, acabaría entregando el texto constitucional a una rápida obsolescencia, a raíz del cambio de las condiciones económicas, sociales, políticas, demográficas, etc. Al respecto, podemos seguir el razonamiento de Victor Ferreres Comella, quien, al reflexionar sobre el problema de la exigencia de precisión del texto constitucional, observa:

la Constitución de detalle conlleva la vinculación injustificable de la generación actual y de la futura a las decisiones de una generación ya muerta; no permite acoger nuevas exigencias éticas derivadas de aspectos de la libertad y de la dignidad humanas que no están contemplados en sus cláusulas abiertas específicas; y dificulta el desarrollo de procesos interpretativos que permitan integrar políticamente a los miembros de una sociedad plural, así como a Estados diversos, dentro de una cultura pública común basada en valores compartidos (Id., 1997: 138).

1. V. también Id. (2016, 173 ss.).



La argumentación del constitucionalista español destaca con particular claridad expositiva la asimetría existente entre el modelo prescriptivo de “*Constitución de detalle*” –que aspira a cristalizar los valores y principios constitucionales en un conjunto de jerarquías inmutables– y la práctica de la interpretación y aplicación de las disposiciones constitucionales. Desde la perspectiva del autor, esta técnica peculiar de redacción puede promover un debate, dentro de las mayorías parlamentarias, sobre el significado de los derechos constitucionales y sus relaciones, en su adaptación a las circunstancias específicas del caso.

En un sentido parcialmente análogo, Michel Fromont argumenta a favor del mayor grado de “democraticidad” de los derechos y principios constitucionales codificados por las constituciones contemporáneas, debido al consenso más estable que puede concentrar en ellos, en comparación con el acuerdo provisional relativo a un determinado momento electoral. «[L]e juge qui interprète la Constitution et impose aux autres pouvoirs publics le respect des règles qu’implique le texte constitutionnel exprime en quelque sorte une légitimité démocratique plus ancienne ou plus large qui n’a pas vocation à fluctuer aussi rapidement que celle des principaux organes politiques de l’État» (Id., 1996 : 132).

Desde esta perspectiva, la propia indeterminación de los principios constitucionales que atribuyen derechos fundamentales puede constituir un factor de *vitalidad* del catálogo constitucional, un instrumento para garantizar al ordenamiento jurídico su flexibilidad frente a la inevitable modificación del contexto social (plano diacrónico) y de las exigencias de justicia del caso concreto (plano sincrónico). Esta obra de actualización debería ser realizada sobre la base de las transformaciones relativas a las convenciones lingüísticas y al conjunto de valores, intereses, exigencias morales de la comunidad de referencia.

Ahora bien, a efectos del análisis, cabe destacar incluso en este caso un problema de fondo presente en estas perspectivas: emerge en ellas una representación utópicamente irénica del proceso de *concreción* de los principios constitucionales, descuidando como esta configuración de la escritura constitucional pueda constituir una de las principales causas de conflicto entre legislador y poder judicial. En el marco del constitucionalismo contemporáneo, la mayoría de los litigios jurídicos puede fundarse, de alguna forma, en algunos de los contenidos sustanciales del texto constitucional, y este fenómeno está en el origen de frecuentes conflictos interpretativos. Existen, sin embargo, algunas razones más profundas que deberían inducir a adoptar una postura de cautela frente a la tendencia, por parte del órgano judicial, de interpretar evolutivamente el contenido de las disposiciones constitucionales sobre la base de una consideración global del contexto externo. En aras de ilustrarlas, puede ser oportuno recuperar algunas indicaciones epistemológicas, procedentes de la filosofía de la física, sobre el holismo en el campo cognoscitivo.

### III. UNA HIPÓTESIS DE TRANSPOSICIÓN ANALÓGICA

Dentro de un modelo de cultura jurídica como la que caracteriza el “*constitucionalismo de los derechos*”<sup>2</sup>, en su actividad de interpretación y aplicación del derecho, los jueces

2. Sobre esta noción v., entre otros, Pino (2017).

tienden a menudo a interpretar las disposiciones sobre la base de una confrontación con la dimensión sustancial y valorativa del texto constitucional. En su obra de concreción de las disposiciones que reconocen derechos constitucionales, ellos actúan predominantemente como *agentes morales* al adoptar, más o menos implícitamente, un “*punto de vista interno*” respecto a la práctica jurídica<sup>3</sup>.

Otro aspecto relevante que caracteriza las prácticas interpretativas consiste en la influencia que, cuando menos potencialmente, puede ejercer el contexto cultural externo sobre la *comunidad de los intérpretes del derecho*<sup>4</sup>. Este supuesto (la idea de que la atmosfera ideológica pueda influenciar las prácticas interpretativas judiciales) implica de alguna forma una representación de la interpretación jurídica como *empresa colectiva*.

Un discurso análogo se encuentra, sobre todo si aceptamos el planteamiento posneopositivista de T.S. Kuhn (1996), en el proceso de construcción del descubrimiento y de la investigación científica. Esta perspectiva evidencia cómo la instrumentación teórica de la que dispone el científico esté a menudo contaminada por una base teórica: las leyes, los resultados experimentales, las estrategias matemáticas, los preconceptos epistemológicos, etc., resultan constitutivamente cargados de principios, en ocasiones incluso sin la conciencia completa por parte de la comunidad de los científicos. Va en esta dirección, de hecho, el realce de la estructura sistemática del *paradigma* en que los científicos se encuentran trabajando<sup>5</sup>. El empleo que el autor hace de esta noción –cabe matizar– es extremadamente variado: al respecto, son inclusive veintiuno las acepciones que aparecen en la primera edición de *La estructura de las revoluciones científicas*. Sin embargo, en la posdata de la misma obra encontramos una explicación que, en este sentido, se puede considerar particularmente clarificadora.

A scientific community –escribe (1996: 177)– consists [...] of the practitioners of a scientific specialty. To an extent unparalleled in most other fields, they have undergone similar educations and professional initiations; in the process they have absorbed the same lessons from it. Usually the boundaries of that standard literature mark the limits of a scientific matter, and each community ordinarily has a subject matter of its own. There are schools in the sciences, communities, that is, which approach the same subject from incompatible viewpoints. But they are far rarer there than in other fields; they are always in competition; and their competition is usually quickly ended.

3. Aquí la referencia es Hart (2012).

4. Por una consideración en términos hermenéuticos, orientada a destacar la dimensión de “pre-comprensión” que afecta la interpretación jurídica, véanse sobre todo Esser (1970); Pariotti, (2000: 18 ss., 44 ss., 126 ss.), que reflexiona sobre la noción de “comunidad de la interpretación jurídica” (el conjunto de los sujetos institucionalmente autorizados a interpretar del derecho con finalidades científico-doctrinales y aplicativas); Viola, Zaccaria (2003).

5. Dentro de los múltiples desarrollos de esta intuición, véase al menos la reflexión sociológica de Karl Mannheim, quien subraya cómo el conocimiento se forma necesariamente en los marcos de particulares situaciones históricas y sociales; v. Mannheim (1936; 1952).

Desde esta perspectiva, muchas ideas e intuiciones se vuelven “científicas” porque aceptadas por una *comunidad* que certifica su validez recurriendo en ocasiones a criterios extra-rationales<sup>6</sup>.

Este paralelismo entre discurso epistemológico y plano jurídico debería ayudar a comprender el significado de las prácticas interpretativas como un proceso básicamente entrópico, de interdependencia e interacción entre los intérpretes y los materiales normativos disponibles. Por otro lado, los procesos de redacción y sucesiva concreción de los principios constitucionales presentan cierta afinidad con la *imagen holística* de los procesos cognoscitivos delineada por Pierre Duhem y Willard Van Orman Quine. La conjunción (problemática, como veremos, pero presente en literatura) de estos enfoques afirma que todas las teorías –que pueden consistir en una sola proposición o, más a menudo, en un conjunto finito de distintas proposiciones– siempre pueden ser “salvadas” por la confutación con algún oportuno ajuste en el conocimiento de fondo en el que están inmersas<sup>7</sup>. En las consideraciones siguientes se proporcionará, por tanto, una reconstrucción inevitablemente sintética de estos dos planteamientos, sin adentrarnos en la complejidad del debate teórico que han generado, sino con el único propósito de analizar sus implicaciones en materia de interpretación de los derechos constitucionales. Además, no se pretende afirmar la existencia de una relación de identidad entre la filosofía de la física y la teoría de la interpretación jurídica, sino más bien –es esta en definitiva la hipótesis heurística que sostiene el análisis– la posibilidad de una transposición analógica de algunas adquisiciones esenciales del holismo epistemológico<sup>8</sup>.

## 1. La tesis de Duhem-Quine y la subdeterminación de las teorías

En términos generales, cabe observarse primero que la “*tesis de Duhem-Quine*” (*Duhem-Quine thesis*) parece fortalecer –y de hecho a esta perspectiva ha sido vinculada dentro del debate teórico– la noción de “*subdeterminación de las teorías*” (*Underdetermination Thesis*)<sup>9</sup> por parte de los datos de observación: la idea según la cual existe en principio un número infinito de teorías capaces de dar cuenta de cierta serie de hechos empíricos. Es decir, una teoría consiste en un conjunto indeterminado (no delimitable *a priori*) de hipótesis:  $T \equiv (i_1 \wedge i_2 \wedge i_3 \dots \wedge i_n)$  y  $\sim T \equiv \sim (i_1 \wedge i_2 \wedge i_3 \dots \wedge i_n)$ , lo que implica que  $\sim (i_1 \wedge i_2 \wedge i_3 \dots \wedge i_n) \equiv \sim (\sim i_1 \vee \sim i_2 \vee \sim i_3 \dots \vee \sim i_n)$ . Si se presupone que una teoría  $T$  implica una consecuencia observacional  $O$ :  $T \rightarrow O$ , y que el experimento al que se refiere  $O$  no se realiza (pues  $\sim O$ ), por *modus tollens*,  $\sim T$ . Cualquier teoría puede ser conservada, no importa cuántas pruebas contrarias puedan existir, siempre que

6. Sobre esta dimensión insiste mayormente Feyerabend (1975).

7. V. en particular Lakatos, I. (1980: 96-101).

8. Una perspectiva análoga (aunque en estos casos los análisis se centran en el problema del indeterminismo dentro de la teoría einsteiniana y en la mecánica cuántica) se puede encontrar en Tribe (1989); Wright (1991); Bin (2013).

9. V. en particular Duhem (1954); Quine (1953: capp. I, II); Van Fraassen (1980); Bonk (2008). En una clave crítica, Laudan (1990).

se aporten correcciones suficientemente radicales en alguna parte en las hipótesis auxiliares (y no en las hipótesis sometidas directamente a pruebas en un momento dado). Se rechaza, en este sentido, la tesis generalmente conocida como “*falsacionismo metodológico ingenuo*”<sup>10</sup> en virtud del cual una teoría falsificada por un experimento debería ser inmediatamente dejada de lado: un enfoque de este tipo –objetan los partidarios del holismo epistemológico– presupone una concepción “atomista” de las teorías, de nuestras creencias y de la confirmación de una hipótesis en particular; si, en cambio, estamos disponibles a modificar partes de nuestros conocimientos llamadas en tela de juicio por el experimento, toda teoría que aparentemente podría resultar en contradicción con ciertos datos de observación puede hacerse compatible con ellos.

A partir de estas premisas, cabe esclarecer un aspecto central: es sólo a través de cierto grado de abstracción teórica que se puede tratar en términos unitarios la tesis de Duhem-Quine: la que propone Duhem es una tesis de carácter metodológico (como es imposible averiguar de forma concluyente una hipótesis, análogamente es imposible falsearla al estar siempre conectada con un conjunto de otras hipótesis), mientras que en el caso de Quine, cuando menos si consideramos la argumentación desarrollada en *Two Dogmas of Empiricism*<sup>11</sup>, se trata de una tesis al mismo tiempo metodológica y semántica (aunque mayormente centrada en esta última dimensión)<sup>12</sup>.

En la estela de la reconstrucción de Imre Lakatos, podemos distinguir dos versiones de la tesis: «[s]egún la *interpretación débil* sólo afirma la imposibilidad de un blanco experimental directo sobre un objetivo teórico muy específico y la posibilidad lógica de conformar la ciencia en un número indefinido de formas distintas. [...] En su *interpretación fuerte* la tesis Duhem-Quine excluye cualquier regla de selección *racional* entre alternativas» (Lakatos, 1980: 128, cursiva en el texto). Una cosa –dice Lakatos– es sostener que ninguna hipótesis sea falsificable por la experiencia porque siempre es posible encontrar una hipótesis auxiliar que, añadida a ella, le permita cooptar el resultado negativo; algo muy diferente, en cambio, es afirmar que se pueda confrontar sólo un conjunto de enunciados con la experiencia.

### A) La tesis “débil”

En contraste con el planteamiento según el cual el control empírico constituye un criterio confiable para evaluar la verdad o falsedad de las teorías, Duhem afirma que las leyes físicas requieren, para ser aplicadas a la realidad de los hechos, un conjunto de hipótesis

10. V. Lakatos (1980: 31-46).

11. Cabe matizar que posteriormente Quine ha atenuado (o quizás sería más correcto decir “debidado” notablemente su postura (a la cual, por cierto, nunca atribuyó un significado sistemático), al considerarse un “holista moderado, relativo”: el control no afecta todo el conocimiento, sino sólo una parte (v. en particular Quine, 1981: 71).

12. Sobre las diferencias entre los dos enfoques, v. Ariew (1984); Gillies («[t]he differences between the Duhem and Quine theses concern the range of hypotheses to which the holistic thesis is applied and the extent of the ‘theoretical group’ for a hypothesis to which the holistic thesis does apply»; 1995: 315).



adicionales relativas a su relación con el dato empírico. Desde esta perspectiva, toda teoría física puede ser concebida como un *instrumento simbólico* de clasificación y representación de la realidad que requiere ser evaluado en su totalidad. Un modelo teórico –como por ejemplo la mecánica newtoniana o el electromagnetismo– puede ser por tanto representado como un conjunto de hipótesis interconectadas, cuya función esencial consiste en explicar una serie de fenómenos; por consiguiente, una eventual falsificación del modelo a la luz de los datos experimentales no aclara de por sí la ambigüedad relativa a cuál sea la hipótesis falsa. En el caso de que un enunciado de la teoría resultara falso, ello podría ser “salvado” modificando otros enunciados de la propia teoría, o revisando determinados supuestos particularmente problemáticos. Eso –hace notar Duhem (1954: 190-195)– ocurrió por ejemplo con la teoría newtoniana cuando emergió que la órbita de Plutón no era del todo elíptica. Tal observación ha constituido la ocasión de un nuevo descubrimiento: la presencia de Neptuno que provocaba una desviación de la órbita de Plutón; descubrimiento que, lejos de falsear la teoría, reforzó su coherencia.

Este discurso se puede sintetizar en los siguientes términos: si (T1 & T2 & T3 & T4 & T5) entonces O, pero no-O, pues no-(T1 & T2 & T3 & T4 & T5); con la condición de que O es una aserción observacional, que describe como deberían ir las cosas si fueran válidas todas las hipótesis T1, T2, ..., T5, pero los datos experimentales nos indican que la aserción observacional O es falsa (no-O). Por *modus tollens* debe concluirse que el conjunto de hipótesis (T1 & T2 & T3 & T4 & T5) no está en acuerdo con la experiencia; es decir, que al menos una de las hipótesis que lo componen es falsa (y, paralelamente, las pruebas a favor de una teoría no demuestran necesariamente su verdad). De ello, según el autor, se deriva la imposibilidad de un *experimentum crucis* capaz de discriminar entre teorías concurrentes, tales que T1 prevé la observación O y T2 prevé la observación no-O.

Ninguna tesis, desde esta perspectiva, puede ser confrontada con la experiencia aisladamente: en toda teoría sujeta a verificación experimental siempre están presentes diferentes supuestos auxiliares, algunos de los cuales implícitos, que podrán concurrir a “salvar” la teoría en caso de dificultad, haciendo por tanto impracticable la falsificación conclusiva de proposiciones científicas. Simplificando: (a) el fracaso de una teoría implica el fracaso de al menos una de las hipótesis subyacentes; (b) siempre es posible resucitar a una teoría falsificada asegurando que sólo una de las hipótesis subyacentes sea falsa; (c) ya que existe un número indeterminado, toda teoría puede volverse compatible con cualquier observación particular. Por consiguiente, es en principio imposible determinar si la teoría es falsa sobre la base de las verificaciones experimentales: cuando la experiencia resulta en desacuerdo con las previsiones elaboradas, tal contraste enseña al físico que al menos una de las hipótesis deberá ser revisada, pero sin indicarle cuál.

## B) La tesis “fuerte”

Retomando y radicalizando las tesis de Duhem, Quine propone una imagen del conocimiento con arreglo a la cual la unidad mínima de significación empírica coincide la red entera de nuestras creencias consideradas en su globalidad. Toda teoría científica



–mantiene el autor– puede compararse a un campo de fuerzas que entra en contacto con la experiencia únicamente en sus confines; toda teoría consiste en un conjunto de proposiciones o enunciados solidarios, cuya verdad o falsedad sólo se puede predicar a través de una consideración global del sistema. Toda modificación local dentro de este campo resulta conectada con una modificación en otra parte. Es más: a la hora de determinar nuestra inclinación hacia cierta teoría contribuyen también nuestras costumbres, nuestros intereses y nuestras creencias lógicas. Los enunciados de los que se compone un esquema conceptual, articulados en una pluralidad indefinida de formas, enfrentan el tribunal de la experiencia conjuntamente, como una corporación. «[U]n resultado experimental que aparece como una falsificación de una hipótesis o de una teoría sometida a control no comporta necesariamente la falsificación y el abandono de las hipótesis o de la teoría» (Rainone, 2010: 84)<sup>13</sup>. Los axiomas de toda teoría científica están formulados en una especie de red interconectada, sustraídos en cuanto tales al control directo de los datos observacionales tomados aisladamente. La verificación de una teoría, por lo tanto, consistirá en un proceso demostrativo articulado, que implica la confrontación con los datos de la experiencia: este principio epistemológico, conocido como “*holismo de la confirmación*”, afirma justamente que lo que vale como justificación de un enunciado depende de la red de conocimientos y de teorías a nuestra disposición, por definición revisables (no existen enunciados inmunes de revisión). La unidad de confirmación empírica de una teoría, dicho de otra manera, no viene dada por los enunciados individuales que la componen, sino por la propia teoría en su globalidad.

## 2. La dependencia contextual de la interpretación jurídica

La transposición (no automática o integral sino crítica), en el ámbito de la experiencia jurídica, de algunos de estos instrumentos metodológicos puede contribuir a evidenciar cómo el fundamento de las elecciones interpretativas de los jueces esté constituido por los datos normativos seleccionados, y se vea influido de manera decisiva por distintos presupuestos teóricos y opciones de política del derecho. En particular, el principio de carácter pragmático según el cual ningún enunciado posee un significado aislado del contexto de referencia resulta particularmente idóneo, en el plano epistemológico, para dar cuenta del funcionamiento de los procesos interpretativos que involucran las disposiciones constitucionales que reconocen derechos fundamentales<sup>14</sup>.

El amplio espacio de configuración que la redacción constitucional de los derechos tiende a dejar al intérprete, sobre todo en los casos en que se enfrente con términos que incorporan un denso *contenido ético substantivo*<sup>15</sup>, puede obviamente favorecer un papel

13. Una línea de argumentación análoga se puede encontrar en Neurath (1934); Nagel (1961).

14. Por una introducción al tema de la interpretación de los derechos fundamentales, véanse en particular: Barranco Avilés (2004); Pino (2010).

15. Con esta noción se puede entender aquel conjunto de derechos, principios, valores e intereses que ponen una serie de vínculos materiales a las elecciones legítimamente perseguibles en sede legislativa; v. Celano (2013: 125-130).

creativo por parte del juez. Delinear este marco, sin embargo, no significa (no implica, no impone) atribuir un valor intrínsecamente positivo a la *interpretación evolutiva* influenciada por el contexto<sup>16</sup>. En extrema síntesis. La indeterminación estructural de las fórmulas constitucionales puede inducir al juez a adoptar un planteamiento interpretativo orientado a determinar el contenido de los derechos dentro del *contexto interpretativo* en el que se inserta el texto constitucional, dejándose por tanto condicionar por la moral (o conciencia) social de referencia<sup>17</sup>. Este espacio de discrecionalidad, para el juez constitucional y ordinario, podrá tener consecuencias deletéreas, por ejemplo a la hora de favorecer el surgimiento de una praxis interpretativa influida por una atmósfera externa hostil al respeto del dictado constitucional o a la tutela de los derechos constitucionalmente reconocidos<sup>18</sup>; o por un clima cultural fragmentario y conflictivo (circunstancia bastante verosímil si se considera que los derechos, la mayoría de las veces, representan el terreno de profundos desacuerdos substantivos) que dificulta esa obra de reconocimiento sociológico (el “mapeo” de los valores morales difundidos dentro de una sociedad dada); o incluso por una coyuntura económico-financiera desfavorable<sup>19</sup>. En estas y otras circunstancias el riesgo persistente es el de erosionar el significado último de la rigidez constitucional<sup>20</sup>, haciendo que sea al mismo tiempo menos transparente la decisión del juez, que en definitiva se verá impulsado a apelarse a algún criterio valorativo implícitamente asumido como referencia.

#### IV. ALGUNAS CONCLUSIONES

En las consideraciones anteriores se ha intentado mostrar cómo, sobre todo en el constitucionalismo posbélico, los contenidos de las disposiciones constitucionales atributivas

16. «[S]i dice “evolutiva” ogni interpretazione che attribuisca ad un testo normativo un significato nuovo, diverso da quello usuale o consolidato. L’interpretazione evolutiva è frutto dell’adattamento di vecchie, o relativamente vecchie, leggi (o costituzioni) a situazioni nuove, non previste dal legislatore storico (o dai padri costituenti)» (Guastini, 2011: 100).

17. En este sentido, véanse las observaciones de Alchourrón, Bulygin (1991: 315-317); Moreso (2001); Navarro (2008: 39-55). Más recientemente, v. Sardo (2018: 176-178).

18. Paralelamente, cabe señalar que no necesariamente un modelo interpretativo de corte *originalista y estático*, orientado a identificar cognitivamente y a aplicar deductivamente el significado originario de las disposiciones constitucionales, debe necesariamente implicar una ideología conservadora en el plano político.

19. Este es el caso, en particular, del influjo ejercido por la crisis económico-financiera mundial que comenzó en 2008 (que, luego, se ha considerablemente agudizado con la propagación de la pandemia del SARS-CoV-2 a partir de finales de 2019) en el ámbito del edificio jurídico-político europeo. A este respecto, existen numerosas decisiones del Tribunal de Justicia de la Unión que muestran en general que los derechos sociales pueden ser reconocidos (elevados a la categoría de derechos fundamentales) solo si contribuyen a atribuir relevancia a las tradicionales libertades económicas de circulación de capitales, personas, bienes y servicios (las cuatro libertades del mercado común europeo). Entre las más representativas, se pueden considerar las decisiones en materia de derecho de huelga (sent. *Viking*: C-438/05, 2007), de lucha sindical (sent. *Laval*: C-341/05, 2007) y de salarios mínimos (sent. *Rüffert*: C-346/06, 2008); véase también la sentencia *Comisión de las Comunidades Europeas contra Gran Ducado de Luxemburgo* (C-319/06, 2008).

20. V. en este sentido Goldsworthy (2011: 51 ss).

de derechos fundamentales, en la mayoría de los casos, presentan una estructura plural, al ser el producto de un proceso de negociación que aspira a lograr la (potencial) coexistencia entre una multiplicidad de valores ético-políticos pertenecientes a distintas tradiciones culturales. Es por tanto definitivamente implausible, contraintuitivo, que un texto constitucional que constituye el resultado de un “pacto social” entre diferentes concepciones del bien público, contenga derechos formulados de una manera precisa y circunstanciada. Al contrario, el cuadro sumamente genérico delineado por las disposiciones constitucionales abre a los intérpretes una pluralidad de «mundos constitucionalmente posibles»<sup>21</sup>.

Por otro lado, es igualmente ilusorio, por las razones previamente consideradas, suponer que la indeterminación del estilo de redacción constitucional de los derechos, por más que en buena medida inevitable, produzca automáticamente efectos benéficos en sede interpretativa, en términos de legitimidad democrática de la gestión judicial de los derechos, así como con respecto a su ejecución<sup>22</sup>. Dentro del marco del constitucionalismo contemporáneo, siempre recae sobre el juez una notable carga de argumentación cada vez que se encontrará adoptando una elección interpretativa: se cierne sobre el poder judicial la obligación de “fundar” sus elecciones (justificar sus decisiones) con respecto a varias materias, incluyendo por supuesto la ponderación entre derechos. Las razones jurídicas en apoyo de las decisiones interpretativas, en este sentido, aparecen estructuralmente parciales, permitiendo, por tanto, un conjunto de resultados potencialmente conflictivos.

En el proceso de interpretación y aplicación del derecho, dicho de otro modo, los jueces no se encuentran ante “objetos” externos independientes de su observación; ellos, más bien, tienden a interpretar las disposiciones sobre la base de una continua confrontación interna con la dimensión material del texto constitucional, influenciados, entre otras cosas, también por sus intuiciones morales inmediatas, por las «cristalizaciones culturales» sedimentadas en el exterior del texto jurídico<sup>23</sup> y por los principios éticos generales de la cultura jurídica de referencia. El tránsito de las disposiciones seleccionadas por el juez a las normas se puede concebir como un proceso esencialmente entrópico, de interdependencia e interacción entre los intérpretes y los materiales normativos disponibles (precedentes judiciales, casos paradigmáticos, actos para-normativos, etc.). Basándose en un conjunto necesariamente finito de informaciones y de estrategias interpretativas previamente seleccionadas, los jueces llegan a formular una conclusión provisional, considerada correcta *all things considered*, y a menudo impulsada por suposiciones substantivas de razonabilidad práctica.

21. La expresión se encuentra en Moreso (1997: 167). Para evidenciar el papel del pluralismo en las prácticas interpretativas, Peter Häberle hace referencia al concepto de «sociedad abierta de los intérpretes de la constitución» (cf. Id., 2008).

22. Por una argumentación orientada a subrayar cómo la obra de adecuación del ordenamiento jurídico a las transformaciones sociales y políticas no tenga que pertenecer necesariamente a la interpretación judicial, v. en particular Beatty (2004: 7 ss).

23. V. Häberle (2001: 33).

La imposibilidad práctica, debido al carácter necesariamente incompleto y parcial de nuestras informaciones, de conocer de antemano las consecuencias jurídicas de las cláusulas constitucionales que atribuyen derechos fundamentales, debería inducir a observar todos los casos posibles, para desarrollar eventualmente cálculos estadísticos. En este sentido, casi se podría decir que, así como el grado de probabilidad lógica y corroboración del contenido empírico de las teorías científicas es mayor o menor según el nivel de precisión con el que están formuladas<sup>24</sup>, de igual manera, en el campo de la interpretación jurídica, sólo en un nivel relativamente abstracto y genérico de formulación de los principios y valores parece posible lograr un acuerdo, inevitablemente incompleto y provisional, entre sujetos portadores de distintas concepciones del bien público.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alchourrón, C. Bulygin, E. (1991). *Análisis lógico y derecho*, Centro de Estudios Constitucionales, Madrid.
- Ariew, R. (1984). The Duhem Thesis. *British Journal for the Philosophy of Science*. 35 (4), 313-325.
- Barranco Avilés, M.C. (2004). *Derechos y decisiones interpretativas*, Marcial Pons, Madrid-Barcelona.
- Beatty, D.M. (2004). *The Ultimate Rule of Law*, Oxford University Press, Oxford, New York.
- Bin, R. (2013). *A discrezione del giudice. Ordine e disordine: una prospettiva "quantistica"*, Angeli, Milano.
- Bonk, T. (2008). *Underdetermination. An Essay on Evidence and the Limits of Natural Knowledge*, Springer Science+Business Media BV, Dordrecht.
- Celano, B. (2013). *I diritti nello Stato costituzionale*, Il Mulino, Bologna.
- Chiassoni, P. (2001, ed. by), *The Legal Ought*, Giappichelli, Torino.
- Cover, J.A., Curd, M., Pincock, C. (1998, ed. by), *Philosophy of Science: The Central Issues*, W.W. Norton & Company, New York.
- Duhem, P. (1954). *The Aim and Structure of Physical Theory* [1906], engl. tr., Princeton University Press, Princeton.
- Esser, J. (1970). *Vorverständnis und Methodenwahl in der Rechtsfindung: Rationalitätsgarantien der richterlichen Entscheidungspraxis* [1940], Athenäum, Frankfurt a.M.
- Ferrajoli, L. (2010). Costituzionalismo principialista e costituzionalismo garantista. *Giurisprudenza costituzionale*, 3, 2771-2816.
- (2016). *La logica del diritto. Dieci aporie nell'opera di Hans Kelsen*, Laterza, Roma-Bari.
- Ferreres Comella, V. (1997). *Justicia constitucional y democracia*, Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, Madrid.
- Feyerabend, P.K. (1975). *Against Method: Outline of an Anarchistic Theory of Knowledge*, New Left Books, London.
- Fromont, M. (1996). *La justice constitutionnelle dans le monde*, Dalloz, Paris.

24. V. en este sentido Popper (2002: 162-163).



- Gillies, D. (1995). *The Duhem-Quine Thesis and Underdetermination* [1995], en Cover, J.A., Curd, M., Pincock, C. (1998, ed. by), *Philosophy of Science: The Central Issues*, W.W. Norton & Company, New York.
- Goldsworthy, J. (2011). "The Case for Originalism", en G. Huscroft, B.W. Miller (ed. by), *The Challenge of Originalism*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 42-69.
- Guastini, R. (2011). *Interpretare e argomentare*, Giuffrè, Milano.
- Hart, H.L.A. (2012) *The Concept of Law* [1961], Oxford University Press, Oxford.
- Häberle, P. (2001). *Per una dottrina della costituzione come scienza della cultura* [1982], tr. it., Carocci, Roma.
- (2008). La sociedad abierta de los intérpretes constitucionales: una contribución para la interpretación pluralista y "procesal". *Academia*, 6 (11), 29-61.
- Kelsen, H. (2011). *La garantía jurisdiccional de la Constitución (La justicia constitucional)*, tr. esp., Academia Boliviana de Estudios Constitucionales-Instituto Anuario Iberoamericano de Justicia Constitucional, 15, Madrid, 2011, pp. 249-300.
- Kuhn, T.S. (1996). *The Structure of Scientific Revolutions* [1962], The University of Chicago Press, London.
- Lakatos, I. (1980). *The Methodology of Scientific Research Programmes: Philosophical Papers* [1978], vol. I, Cambridge University Press, Cambridge.
- Mannheim, K. (1936). *Ideology and Utopia: An Introduction to the Sociology of Knowledge*, Routledge & Kegan Paul, London.
- (1952). *Essays on the Sociology of Knowledge*, ed. by P. Keschemeti, Routledge & Kegan Paul, London.
- Nagel, E. (1961). *The Structure of Science: Problems in the Logic of Scientific Explanation*, Harcourt, Brace & World, Toronto.
- Navarro, P. (2008). *La aplicación neutral de los conceptos valorativos*, en P. Comanducci, R. Guastini (a cura di). *Analisi e diritto 2007. Ricerche di giurisprudenza analitica*, Giappichelli, Torino, pp. 39-55.
- Neurath, O. (1934). Radikaler Physikalismus und "wirkliche Welt", *Erkenntnis*, 4 (1), 346-362.
- Pariotti, E. (2000). *La comunità interpretativa nell'applicazione del diritto*, Giappichelli, Torino;
- Pino, G. (2010). *Diritti e interpretazione. Il ragionamento giuridico nello Stato costituzionale*, Il Mulino, Bologna.
- (2017). *Il costituzionalismo dei diritti. Struttura e limiti del costituzionalismo contemporaneo*, Il Mulino, Bologna.
- Popper, K.R. (2002). *The Logic of Scientific Discovery* [1934], eng. tr., Routledge Classics, London, New York.
- Prieto Sanchís, L. (2001). Neoconstitucionalismo y ponderación judicial, *Anuario de la Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Madrid*, 5, 201-227.
- Quine, W.V.O. (1953). *From A Logical Point of View*, Harvard University Press, Cambridge (Massachusetts).
- (1981). *Theories and Things*, Belknap Press, Cambridge (Massachusetts).
- Rainone, A. (2010). *Quine*, Carocci, Roma.
- Sardo, A. (2018). *L'originalismo e la sfida del bilanciamento*, Marcial Pons, Madrid.
- Tribe, L. (1989). The Curvature of Constitutional Space: What Lawyers Can Learn from Modern Physics, *Harvard Law Review*, 103, 1, 1-36.
- Van Fraassen, B. (1980). *The Scientific Image*, Oxford University Press, Oxford.



Viola, F., Zaccaria, G. (2003). *Le ragioni del diritto*, Il Mulino, Bologna.

Wade Savage, C. (1990, ed. by), *Scientific Theories*, vol. XIV, *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, University of Minnesota Press, Minneapolis, pp. 267-297.

Wright, R.G. (1991). Should the Law Reflect the World? Lessons for Legal Theory from Quantum Mechanics, *Florida State University Law Review*, (18) 3, 855-881.



## Acerca de la inteligencia artificial en el ámbito penal: especial referencia a la actividad de las fuerzas y cuerpos de seguridad

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE CRIMINAL FIELD: SPECIAL REFERENCE TO THE ACTIVITY OF THE STATE SECURITY FORCES AND BODIES

**Cristina Alonso Salgado**

Profesora Ayudante Doctor de Derecho Procesal

Departamento de Derecho Público Especial y de la Empresa

Universidad de Santiago de Compostela

[cristina.alonso@usc.es](mailto:cristina.alonso@usc.es) 0000-0002-0383-3169

Recibido: 03 de enero 2021 | Aceptado: 31 de marzo 2021

### RESUMEN

El binomio inteligencia artificial-ámbito penal ha llegado para quedarse. Las implicaciones de tal interacción son evidentes: tanto las potencialidades, como las dificultades. Sea como fuere, con independencia de los avances y retrocesos en el debate, lo cierto es que el estado del arte revela no pocos ejemplos de utilización de la inteligencia artificial en el ámbito penal: reconocimiento facial; herramientas predictivas; etc.

Algunos de los ejemplos más relevantes se circunscriben a la actividad de las fuerzas y cuerpos de seguridad. A ello dedicaremos las líneas que siguen, en el ánimo de efectuar un examen crítico acerca de las herramientas de inteligencia artificial hoy día empleadas en este ámbito; en el ánimo, en definitiva, de facilitar un aterrizaje garantista que permita optimizar todas sus virtualidades.

### ABSTRACT

The artificial intelligence-criminal field pairing is here to stay. The implications of such an interaction are obvious: both the potentialities and the difficulties. Be that as it may, regardless of the advances and setbacks in the debate, the truth is that the state of the art reveals not a few examples of the use of artificial intelligence in the criminal sphere: facial recognition; predictive tools; etc. Some of the most relevant examples are limited to the activity of the security forces and bodies. We will dedicate the following lines to this, in order to carry out a critical examination of the artificial intelligence tools used today in this field; in the spirit, in short, of facilitating a guaranteed landing that allows optimizing all its potentialities.

### PALABRAS CLAVE

Inteligencia artificial  
Ámbito penal  
Policía

### KEYWORDS

Artificial intelligence  
Criminal field  
Police

## I. CON CARÁCTER PREMILINAR

De un tiempo a esta parte, tanto en la Academia, como en el Foro no deja de resonar una idea cada vez con más fuerza: la irrupción de la Inteligencia Artificial en la Justicia española constituye un futuro muy presente.

No se trata de una cuestión menor, máxime si se tiene presente que aún hoy nuestros Juzgados y Tribunales distan mucho, desde una perspectiva estricta, de ser espacios tecnológicos. No nos podemos detener en ello, toda vez que excedería, con creces, el ámbito del presente estudio. Sirva lo apuntado para destacar que el punto de partida para la incorporación de la inteligencia artificial no es ni el más propicio, ni el más conveniente.

Así pues, instalados todavía en el tránsito transformador del siglo XX al XXI, irrumpe un nuevo desarrollo hijo de la nueva era, que tensiona nuestra tradición legal y nuestra cultura jurídica, que pone a prueba nuestra capacidad de adaptación y que evidencia resistencias, reparos y objeciones. Y ello, en muy buena medida, porque, lejos de lo que inicialmente pudiera parecer, ese nuevo desarrollo al que se hace referencia, constituye algo más que un giro meramente cuantitativo.

En efecto, no se debate aquí sobre un nuevo avance de las nuevas tecnologías<sup>1</sup>, no, al menos en su formulación más tradicional. No se trata de un nuevo progreso de lo tecnológico, sino de algo más, de algo, en realidad, mucho mayor: la irrupción del algoritmo. Su interacción con el sistema de Justicia deja entrever, casi de manera intuitiva, un océano de posibilidades aparejado, al tiempo, con un mundo de dificultades.

Ni que decir tiene que, para una Justicia en crisis como la nuestra, la tentación de abrazar la irrupción es más que atractiva, casi, irresistible. Con todo, la realidad que, como es sabido, más que tozuna es pertinaz, se obstina en devolvernos una imagen de la inteligencia artificial árida, con no pocas aristas, pendiente, por tanto, de la oportuna reflexión.

Se trata de una empresa mayúscula a la que están convocados profesionales de orígenes heterogéneos, pero, sobre todo, juristas de diferentes áreas: filósofos del Derecho, civilistas, etc. El meteórico ascenso y la novedad del fenómeno exige que comencemos a plantear preguntas un tanto incómodas, nada triunfalistas. Urgen respuestas, cuando, infelizmente, no se han formulado todas las preguntas. A ello dedicaremos las líneas que a continuación siguen.

---

1. De interés sobre el debate: Andrés Segovia, B. (2020). Derecho e innovación en la Agenda España Digital 2025. *Diario La Ley*, 9743.

De igual modo, véase: "La irrupción de las nuevas tecnologías en el siglo XXI afecta a todas las ramas de la sociedad, entre ellas, la Justicia. La digitalización e informatización de la Administración de Justicia es una realidad debido a las nuevas regulaciones existentes al respecto. A día de hoy, ya podemos hablar de un nuevo concepto de percepción de la justicia en España: la E-Justicia. Con esta figura se pretende llegar a obtener procedimientos informatizados, e incluso hablar de juicios virtuales. Al mismo tiempo la UE en su objetivo de crear un espacio judicial europeo, por ese motivo los proyectos que se están impulsando a nivel comunitario intentan favorecer la aplicación de nuevos instrumentos legales basados en la justicia en red, es un tema en plena ebullición que no deja de estar en constante cambio", en Bueno de Mata, F. (2010). E-justicia: Hacia una nueva forma de entender la justicia. *Riedpa: Revista Internacional de Estudios de Derecho Procesal y Arbitraje*, 1, 1.

## II. NOTAS DE APROXIMACIÓN AL CONCEPTO DE “INTELIGENCIA ARTIFICIAL”

Comoquiera que buena parte del análisis orbita en torno al concepto “Inteligencia artificial”, no corresponde sino comenzar la reflexión delimitando los umbrales de lo que por tal expresión debe ser entendido<sup>2</sup>. De acuerdo con la Comunicación de la Comisión al Parlamento, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre “Inteligencia artificial”<sup>3</sup>, con tal expresión se hace referencia a los sistemas que manifiestan un comportamiento inteligente, en tanto son capaces de examinar su entorno y proceder, con cierto grado de autonomía, con el horizonte de lograr unos determinados objetivos específicos. Los sistemas fundamentados en “Inteligencia artificial” pueden basarse en un programa informático, o también puede incorporarse en dispositivos de hardware<sup>4</sup>. Se trata de una combinación de tecnologías que aúna datos, algoritmos y capacidad informática.

---

2. Es una empresa no exenta de dificultades: “El término *inteligencia artificial* se aplica a los sistemas que manifiestan un comportamiento inteligente, pues son capaces de analizar su entorno y pasar a la acción, con cierto grado de autonomía, con el fin de alcanzar objetivos específicos. Los sistemas basados en la IA pueden consistir simplemente en un programa informático (p. ej. asistentes de voz, programas de análisis de imágenes, motores de búsqueda, sistemas de reconocimiento facial y de voz), pero la IA también puede estar incorporada en dispositivos de hardware (p. ej. robots avanzados, automóviles autónomos, drones o aplicaciones del internet de las cosas). Se utiliza la IA diariamente, por ejemplo, para traducir de un idioma a otro, generar subtítulos en los vídeos o bloquear el correo electrónico no solicitado (spam). Lejos de ser ciencia-ficción, la IA forma ya parte de nuestras vidas, en la utilización de un asistente personal para organizar nuestra jornada laboral, en el desplazamiento en un vehículo de conducción automática o en las canciones o restaurantes sugeridos por nuestros teléfonos. Con la IA se trata de elaborar sistemas capaces de resolver problemas y desempeñar tareas mediante la simulación de procesos intelectuales. Se puede enseñar a la IA a resolver un problema, pero ella también puede estudiar el problema y aprender la manera de resolverlo por sí misma sin intervención humana. Los diferentes sistemas pueden alcanzar distintos niveles de autonomía y pueden actuar de modo independiente. En ese sentido, su funcionamiento y sus resultados son imprevisibles, ya que esos sistemas funcionan como ‘cajas negras’. Hoy día existen diversas definiciones de inteligencia artificial. Sin embargo, ninguna de ellas ha sido aceptada universalmente (...)”, en Merchán Murillo, A. (2019). Inteligencia artificial y blockchain: retos jurídicos en paralelo. *Revista General de Derecho Administrativo*, 50, 3-4.

3. “En su estrategia sobre la IA para Europa, la Comisión propuso trabajar con los Estados miembros en un plan coordinado sobre IA para finales de 2018, con el objetivo de maximizar el impacto de las inversiones a nivel nacional y de la UE, fomentar las sinergias y la cooperación en toda la UE, intercambiar las mejores prácticas y definir colectivamente el camino a seguir para garantizar que la UE en su conjunto pueda competir globalmente. La propuesta de un plan coordinado basado en la Declaración de cooperación sobre IA se lanzó en abril de 2018 en el Día Digital y fue firmada por todos los Estados miembros y Noruega. Fue aprobada por el Consejo Europeo en junio de 2018”, en Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, sobre el Plan coordinado sobre la inteligencia artificial. [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:22ee84bb-fa04-11e8-a96d-01aa75ed71a1.0022.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:22ee84bb-fa04-11e8-a96d-01aa75ed71a1.0022.02/DOC_1&format=PDF) (consulta a 30/11/2020).

4. Comunicación de la Comisión al Parlamento, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre “Inteligencia artificial”. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0237&from=es> (consulta a 30/11/2020).



No cabe duda de que la inteligencia artificial se está desarrollando con rapidez. Y sus implicaciones, como es fácil advertir, son más que relevantes. Está llamada a transformar nuestras vidas: incidirá en la atención sanitaria (prevención de enfermedades, precisión en los diagnósticos, etc.); en la eficiencia de la agricultura, en concreto en la eficiencia de los sistemas de producción; en la seguridad; etc<sup>5</sup>. En suma, *“el término ‘inteligencia artificial’ (IA) se aplica a los sistemas que manifiestan un comportamiento inteligente, pues son capaces de analizar su entorno y pasar a la acción –con cierto grado de autonomía– con el fin de alcanzar objetivos específicos”*<sup>6</sup>. Ello no obstante, es obvio que implica *“una serie de riesgos potenciales, como la opacidad en la toma de decisiones, la discriminación de género o de otro tipo, la intromisión en nuestras vidas privadas o su uso con fines delictivos”*<sup>7</sup>.

---

5. *“La inteligencia artificial (IA) nos puede ayudar a hacer frente a algunos de los mayores desafíos del mundo. Puede permitir a los médicos mejorar los diagnósticos y desarrollar tratamientos para enfermedades para las cuales aún no existen; puede reducir el consumo de energía optimizando los recursos; puede contribuir a un medio ambiente más limpio al disminuir la necesidad de pesticidas; puede ayudar a mejorar la predicción del tiempo y anticipar desastres; y así sucesivamente. La lista es prácticamente interminable. La inteligencia artificial será el principal impulsor del crecimiento económico y productivo y contribuirá a la sostenibilidad y viabilidad de la base industrial en Europa. Al igual que la máquina de vapor o la electricidad en el pasado, la IA está transformando el mundo”*, en Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, Anexo al Plan coordinado sobre la inteligencia artificial. [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:22ee84bb-fa04-11e8-a96d-01aa75ed71a1.0022.02/DOC\\_2&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:22ee84bb-fa04-11e8-a96d-01aa75ed71a1.0022.02/DOC_2&format=PDF) (consulta a 30/11/2020).

6. Comunicación de la Comisión al Parlamento, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre el Plan coordinado sobre la inteligencia artificial, en [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:22ee84bb-fa04-11e8-a96d-01aa75ed71a1.0022.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:22ee84bb-fa04-11e8-a96d-01aa75ed71a1.0022.02/DOC_1&format=PDF) (consulta a 30/11/2020).

7. Libro blanco sobre la inteligencia artificial - un enfoque europeo orientado a la excelencia y la confianza. [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020\\_es.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_es.pdf) (consulta a 30/11/2020).

De igual modo, *“Los cambios introducidos por la IA también suscitan inquietudes. Los trabajadores temen perder su trabajo debido a la automatización, los consumidores se preguntan quién es el responsable en caso de que un sistema basado en IA tome una decisión errónea, las pequeñas empresas no saben cómo aplicar la IA a su negocio, las empresas emergentes (startups) de IA no encuentran los recursos y el talento que necesitan en Europa, y la competencia internacional es más feroz que nunca con inversiones masivas en los EE.UU. y China”*, en Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, sobre el Plan coordinado sobre la inteligencia artificial. [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:22ee84bb-fa04-11e8-a96d-01aa75ed71a1.0022.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:22ee84bb-fa04-11e8-a96d-01aa75ed71a1.0022.02/DOC_1&format=PDF) (consulta a 30/11/2020).

Sobre los señalados riesgos: *“Hace poco Stephen Hawking advertía públicamente en una entrevista del riesgo que para la humanidad supondría, al tiempo, la inteligencia artificial; no es realmente un juicio original, pues en gran medida el físico británico venía a amplificar y publicitar las tesis de Nick Bostrom (Director del Future of Humanity Institute, Universidad de Oxford), quien considera la inteligencia artificial como uno de los principales riesgos para la supervivencia de la especie humana al no resultar garantizado que ésta sea capaz de controlar las máquinas inteligentes que a buen seguro se harán en el futuro a fin de propiciar (paradójicamente) un mejor mañana para los humanos. La imagen, entre otras, de un HAL-9000 (2001 A Space Odyssey), de Skynet (The Terminator), de VIKI (I, Robot) o, cómo no, de la misma Matrix (The Matrix), toma cuerpo intelectual así en el corazón mismo de una sociedad tecnificada, globalizada y del riesgo, y en la que el desarrollo de la informática ha venido, precisamente, a catalizar aquélla dado que motor del avance científico (en cualquiera de sus ramas), de la aparición de nuevos y artificiales*



### III. UNA INTERACCIÓN NO EXENTA DE DIFICULTADES: LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL ÁMBITO PENAL. ESPECIAL REFERENCIA A LA ACTIVIDAD DE FUERZAS Y CUERPOS DE SEGURIDAD

Con base en los riesgos que se vienen de apuntar y habida cuenta del ámbito que a nosotros interesa, se hace preciso analizar la interacción de la inteligencia artificial y el ámbito penal, en la consideración de aprovechar sus inequívocas potencialidades, pero enfrentando de manera categórica, algunas de las aristas que hoy día plantea su incorporación.

Sin embargo, antes de adentrarnos en el debate anunciado, resulta imprescindible sentar una prevención de naturaleza preliminar: situar bajo el paraguas de la inteligencia artificial cualquier medida derivada del desarrollo tecnológico, puede resultar contraproducente a la hora de reflexionar sobre la irrupción que ahora interesa. Y ello porque en la sobredimensión se produce, sin duda, un desenfoque: en un océano de cuestiones, el riesgo de desatender los peligros técnico-jurídicos de lo que constituye inteligencia artificial *stricto sensu* es más que real<sup>8</sup>.

---

*peligros, y de la intercomunicación mundial (sociedad de la información, o digital) (...) Por tanto, no es que estemos realmente ante un problema nuevo; si acaso ante una muy peculiar manifestación del desarrollo tecnológico, en su conjunto (sociedad de la información, nuevamente), y al hilo del actual mundo globalizado y del riesgo en el que vivimos (según se acaba de señalar). Y con esto que la tecnología, y a su vera o vanguardia la informática, entronquen con las misiones que al Derecho constitucional se le reconoce ya en estos tiempos, dado que ambivalentes factores de riesgo y de progreso: de esta forma, y desde hace bastantes años, por ejemplo, la protección de la intimidad y de los datos personales ante la informática (art. 18.4 CE); o más recientemente, y en Derecho constitucional comparado, el reconocimiento de cierto derecho de las personas a participar en el progreso informático (así, arts. 16.2 y 17.2 Constitución de 2008 de la República de Ecuador; art. 63 Constitución de la República Dominicana de 2010; o art. 6 Constitución Mexicana, tras su reforma de 2013) . Entonces, ¿en dónde residiría lo auténticamente novedoso que plantea la señalada desconfianza sobre la inteligencia artificial hoy? Tal vez no sea sino una vuelta de tuerca más en nuestra toma de consciencia de la dificultad misma (o el propio grado de dificultad) sobre cómo decidir al respecto del progreso humano y del riesgo que con carácter general éste supone, sin embargo, para la humanidad, así como del progreso y del riesgo informático en particular y especialmente", en Sánchez Barrilao, J. F. (2016). El Derecho constitucional ante la era de ultrón: la informática y la inteligencia artificial como objeto constitucional. *Estudios de Deusto*, 64/2, 225 y siguientes.*

8. A nuestro juicio, el desafío más abrupto es el representado por aquellas tecnologías que aportan más grado de autonomía en la toma de decisiones. De interés: "La inteligencia artificial está ganando una presencia creciente en el trabajo jurídico, impulsando la automatización de una serie de tareas de carácter cognitivo que, hasta hace menos de una década, estaban reservadas a la inteligencia humana", en Solar Cayón, J. I. (2018). La codificación predictiva: inteligencia artificial en la averiguación procesal de los hechos relevantes. *Anuario Facultad de Derecho de la Universidad de Alcalá*, 11, 75.

De igual modo, nótese al respecto, lo que señala Miró Llinares: "Existen (...) dos aspectos esenciales que van a determinar el alcance potencial de cada IA, tanto de las que ya existen como de las que se podrían crear virtualmente en el futuro: (1) su capacidad para ejecutar un mayor o menor abanico de instrucciones, y (2) el grado de autonomía con el que las ejecute frente a la influencia del ser humano (...) La IA actual, la que nos ocupa en este trabajo, aquella que consiste esencialmente en algoritmos de predicción utilizados para la realización de acciones o recomendaciones para actuar a partir de un conjunto de datos existente y de la identificación en ellos de patrones y probabilidades 23, y en la que, por tanto, todo el

Entrando ya en materia, son múltiples las posibilidades de interacción de la inteligencia artificial con el ámbito de actuación de las Fuerzas y Cuerpos de seguridad. Siguiendo a HERNÁNDEZ GIMÉNEZ (2019)<sup>9</sup> se pueden citar, de entre los más relevantes, en primer lugar, los mapas criminales, que sirven para examinar el espacio de los hechos delictivos perpetrados en un determinado ámbito geográfico a lo largo de un específico umbral temporal.

En opinión de Balcells (2020), *"Varias han sido las causas del cambio que ha conducido a una policía eminentemente reactiva a una de predictiva, pero una fundamental ha sido el análisis geográfico de los delitos, dominio de la criminología medioambiental. La criminología medioambiental enmarca una serie de teorías con un nexo común: los hechos criminales y las circunstancias inmediatas donde los delitos ocurren. De acuerdo con Brantingham y Brantingham (1991), la criminología ambiental entiende los hechos delictivos 'como la confluencia generada entre el delincuente, la víctima y las leyes que operan en entornos específicos en momentos y lugares particulares'. Los Brantingham son los creadores de la teoría de la geometría del crimen, que subraya la falta de uniformidad y la no aleatoriedad del delito en las ciudades. Los autores parten de la premisa que el delincuente, al igual que el resto de conciudadanos, debe desplazarse para cometer sus delitos. El delito sucede en espacios que pueden ser predichos porque las oportunidades delictivas coinciden en zonas conocidas por el delincuente. A su vez, hay determinados espacios que se convierten en puntos calientes (hot spots) porque el nivel de convergencia de delincuentes y víctimas es muy elevado, y por lo tanto, las oportunidades se disparan"*<sup>10</sup>.

---

contexto es otorgado por los seres humanos quienes, con la información que le brindan (por acción y por omisión) y los algoritmos que crean para relacionar las variables, determinan completamente el actuar de la máquina, no requiere, a mi parecer, de ningún tipo de cambio en el sistema de atribución de responsabilidad pensado para los seres humanos como sí podría requerir en el futuro algún sistema de IA que tuviera rasgos de autonomía 24. Pero la utilización de estos algoritmos de IA en relación con el sistema de justicia penal, por un lado, y la constatación de la posibilidad de que las máquinas, físicas o no, conformadas por IA puedan causar daños a intereses dignos de tutela penal como la vida o el orden económico, al igual que hicieron que se levantara voces sobre la necesidad de incorporar la ética a la construcción de tales herramientas 25, nos obligan ahora a nosotros a tomar en consideración sus implicaciones penales", Miró Llinars, F. (2018). Inteligencia artificial y justicia penal: más allá de los resultados lesivos causados por robots. *Revista de Derecho penal y Criminología*, 20, 92.

9. Hernández Giménez, M. (2019). Inteligencia artificial y Derecho penal. *Actualidad Jurídica Iberoamericana*, 10 bis, 792-843.

10. Balcells, M. (2020). Luces y sombras del uso de la inteligencia artificial en el sistema de Justicia penal. En A. Cerrillo I Martínez y M. Peguera Poch (Eds.). *Retos jurídicos de la inteligencia artificial*. Cizur Menor (Navarra): Aranzadi, 149. Y sigue el autor destacando: *"La labor de los Brantingham permitió establecer las bases para predecir patrones delictivos que se extenderían gracias al sistema GIS (Geographic Information System) de mapeado: cuando los puntos calientes de la delincuencia se pueden establecer de forma más fácil, estos devienen la principal prioridad policial y permiten una mejor localización de recursos y de esfuerzos por parte de las fuerzas policiales. La investigación en criminología medioambiental ha permitido la aparición de otros aspectos que han ayudado en la prevención y detección de delitos, como la perfilación geográfica, la victimización repetitiva, o el estudio de la distancia recorrida por el delincuente para cometer sus delitos. En el primer caso, la perfilación geográfica busca hallar patrones de movilidad de delincuentes para hacer estimaciones sobre dónde es probable que el delincuente viva, trabaje y se mueva (ROSSMO, 2000); en el segundo caso, la victimización repetitiva busca el identificar aquellos*

La evolución de esta herramienta desde las investigaciones primigenias hasta la actualidad ha sido notable. Su eficiencia inicial se resentía notablemente por la utilización de mapas físicos sobre los que se debía operar manualmente. Con la irrupción de los mapas tecnológicos la mejora fue más que significativa por la posibilidad de combinar los datos de manera casi automática<sup>11</sup>. La virtualidad de la herramienta resulta más que evidente, toda vez que, a su través, se pueden delimitar las zonas en las que se cometen determinados hechos delictivos y, por tanto, adoptar las medidas oportunas para, al menos, mitigar el fenómeno delictivo. Con todo, el hándicap, también resulta más que diáfano: ¿acaso la inevitable estigmatización no conllevará devaluación de las propiedades y depauperación urbana con todo lo que ello implica?<sup>12</sup> A la vista de ello, ¿es un elemento pacificador desde una perspectiva penal?

En segundo lugar, cabe destacar, las denominadas “Gafas de identificación”. Con estos lentes, basados en operativa de inteligencia artificial, es posible identificar mediante reconocimiento facial a una persona que suscite interés policial. Dicho de otro modo: captan toda la información morfológica posible para transferirla a un dispositivo electrónico conectado con una base de datos.

De nuevo las potencialidades emergen sin dificultad: desde la identificación de determinadas personas entre multitudes urbanas, hasta la operada en aeropuertos por motivos de seguridad. Ello no obstante, esta herramienta tampoco se encuentra exenta de objeciones, pues, aun cuando su celeridad y alta capacidad de gestión de datos resulten más que atractivas desde una perspectiva policial, habría que preguntarse por elementos tales como la privacidad, la intimidad, la creación de una sociedad *orweliana*, etc.

---

*lugares dónde las personas son víctimas en múltiples ocasiones (FARRELL & PEASE, 1993); finalmente, el estudio de la movilidad de los delincuentes demostró que los mismos tienden a cometer sus crímenes cerca de su hogar y a lo largo de caminos familiares, disminuyendo sus zonas de operación a medida que se alejan de su domicilio (RENGERT & WASILCHICK, 2000). Lo importante de estos descubrimientos de la criminología medioambiental es su aplicabilidad: cuantos más casos existen y más datos generan, un algoritmo dispone de más información, generando una imagen detallada de las áreas más peligrosas de una ciudad desde un punto de vista delictivo (...) Todos estos descubrimientos acabaron desembocando en la llamada policía predictiva, o en su acrónimo estadounidense, PredPol. El predictive policing va más allá de la mera detección de puntos calientes puesto que permite predecir el riesgo de la comisión de futuros delitos o resolver delitos ya cometidos a través de inferencias estadísticas (RUDIN, 2013; ISAAC, 2018). PredPol identifica cuadrantes en un mapa en los que el riesgo delictivo es mayor: de esta forma, la IA informa y organiza la labor policial” (149-150).*

11. En cuanto a la geografía del delito, véase también: “(...) además de la predominante intervención policial basada en lugares, se están comenzando a implantar modelos predictivos que permiten hacer prevención policial en individuos. Quizá el ejemplo más conocido sea el algoritmo de ROSSMO, cuya formulación permite estimar el área geográfica donde, con mayor probabilidad, reside un presunto agresor serial en función de la ubicación de los delitos que previamente se le atribuyen. Gracias a tal estimación, es posible priorizar sospechosos de una larga lista y concentrar los recursos policiales (...)”, Miró Llinares, F. (2018). Inteligencia artificial y justicia penal: más allá de los resultados lesivos causados por robots. *Revista de Derecho penal y Criminología*, 20, 102.

12. Cuestión diferente sería en “lugares” no físicos, esto es ciberespacio. En este sentido se pronuncia Miró Llinares, F. (2018). Inteligencia artificial y justicia penal: más allá de los resultados lesivos causados por robots. *Revista de Derecho penal y Criminología*, 20, 16 y siguientes.



Que esta herramienta funcione en China, no quiere decir necesariamente que su uso vaya ser fácilmente asumido por la ciudadanía de las democracias occidentales avanzadas<sup>13</sup>. No se trata de un supuesto de laboratorio. Buena prueba de ello es que frente al avance en la materia del país asiático, la ciudad de San Francisco, en los Estados Unidos de América, prohibió, en su momento, las cámaras de reconocimiento facial. En la decisión pesó, en particular, el derecho a la privacidad y a la protección de las minorías. Sin duda, que esta ciudad sea una de las más interseccionadas por identidades y diversidades del país norteamericano haya tenido mucho que ver con esa decisión. Y es que, no son pocas las voces que destacan elementos ciertamente preocupantes al respecto. Cabe destacar en este sentido, las críticas del Center on Privacy & Technology de la Georgetown Law que pone el dedo en la llaga al subrayar que la mayoría de los debates sobre privacidad no tocan la raza, la clase o el poder y que, por tanto, se hace preciso estudiar el impacto dispar de este tipo de vigilancia: problemas de proporcionalidad, ponderación de intereses en conflicto; etc. Más aún, insiste en un problema de orden mayor: los algoritmos de reconocimiento facial exhiben prejuicios raciales y resultan menos precisos en función de diferentes parámetros raciales, generacionales, etc.<sup>14</sup>.

Sin ánimo de agotar nuestro objeto de debate, terminamos con la herramienta que más dudas nos genera: aquella que opera para la detección de denuncias falsas. Este programa denominado “VeriPol” procesa el texto empleando para ello métodos de procesamiento de lenguaje natural, infiriendo especificidades útiles que se transfieren a un modelo matemático que evalúa la probabilidad de falsedad de la denuncia. Asimismo, extrapola e identifica patrones de comportamiento con base en los datos, posibilitando la determinación de cuáles son las singularidades que más distinguen a las denuncias falsas<sup>15</sup>. En efecto, *“El objetivo de este método es el desarrollo de estrategias efectivas de prevención del delito y el aumento de la efectividad de las investigaciones. Se podría definir como un método creado para predecir la veracidad de las declaraciones de las víctimas de delitos graves (...) A partir del análisis de las características y coeficientes de*

13. Hernández Giménez, M. (2019). Inteligencia artificial y Derecho penal. *Actualidad Jurídica Iberoamericana*, 10 bis, 792-843.

14. VV.AA. (2016). *The perpetual line-up: unregulated police face recognition in america*. Washington D. C.: Georgetown Law, Center on Privacy & Technology.

Se trata de un “Grupo de expertos centrado en las leyes y políticas de privacidad y vigilancia, y las comunidades a las que afectan”. <https://www.law.georgetown.edu/privacy-technology-center/> (consulta a 10/05/2021).

Asimismo, de interés sobre el debate, *vid.*, VV.AA. (2012). Face Recognition Performance: Role of Demographic Information. *IEEE Transactions on information forensics and security*, 7 (6), 1789-1801.

15. *“Es la primera herramienta de este tipo a nivel mundial y representa una verdadera novedad tanto a nivel policial como a nivel académico. De hecho, la investigación en detección de mentiras sobre texto está dando sus primeros pasos y VeriPol es el primer modelo que se ha estimado y validado sobre documentos reales y no sobre textos ficticios o redactados específicamente para la investigación”*, en Ministerio del Interior del Gobierno de España. (2018). La Policía Nacional pone en funcionamiento la aplicación informática VeriPol para detectar denuncias falsas. [http://www.interior.gob.es/prensa/noticias/-/asset\\_publisher/GHU8Ap6ztgsg/content/id/9496864](http://www.interior.gob.es/prensa/noticias/-/asset_publisher/GHU8Ap6ztgsg/content/id/9496864) (consulta a 30/11/2020).

*VeriPol, es posible sacar conclusiones sobre la veracidad de lo manifestado en una denuncia. De hecho, el modelo es capaz de discernir diferencias significativas en la narración de denuncias verdaderas y falsas que conducen a la mejor separación entre estas dos clases. De este análisis se puede concluir que las denuncias verdaderas y falsas difieren principalmente en tres aspectos principales: modus operandi de la agresión, morfosintaxis de la denuncia y cantidad de detalles”<sup>16</sup>.*

Se han destacado en relación a esta herramienta, dos virtualidades de inequívoco interés: por un lado, VeriPol no exige *más que la información proporcionada por la persona denunciante*; y, por el otro, el diagnóstico valorativo es ofrecido con carácter inmediato, de modo que posibilita que las decisiones se adopten desde una fase incipiente que permite mejorar, al menos sobre el papel, la respuesta ante este tipo de delincuencia; la eficiencia en la distribución de recursos; etc<sup>17</sup>.

Probablemente, aún sea pronto para extraer conclusiones definitivas en cuanto a la aplicación práctica de la herramienta. Ello no obstante, aun cuando sea a título muy preliminar, interesa traer a colación el análisis efectuado por Liberatore, Quijano-Sánchez y Camacho-Collados (2019) desarrollado en relación a la aplicación de VeriPol en las ciudades de Málaga y Murcia. El estudio evidencia un significativo aumento en la resolución de supuestos de denuncias falsas con un abrumador porcentaje de acierto y una más que notable aceptación por parte de los agentes de la Policía<sup>18</sup>.

Ello no obstante, a nuestro juicio el actual diseño de VeriPol permite una serie de reparos en materia criminológica: desde el análisis –real, efectivo y convenientemente ponderado– del impacto de la victimación en el testimonio que es incorporado a la herramienta –contemplando las variables dependientes del tipo de hecho delictivo, comisión, etc.–, hasta las objeciones derivadas desde una perspectiva victimológica.

Asimismo, aun cuando, obviamente, la estimación de VeriPol no compromete la decisión de los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad, no cabe duda de que establece un prejuicio de partida. Por tautológico que pueda resultar: los agentes no son máquinas y, por tanto, son susceptibles de ser influenciados por la decisión del programa.

Finalmente, ¿no parece evidente que el criterio en la mayor parte de las ocasiones será la ausencia del mismo, esto es, la asunción de lo señalado por la herramienta? Y en

16. Ministerio del Interior del Gobierno de España. (2018). La Policía Nacional pone en funcionamiento la aplicación informática VeriPol para detectar denuncias falsas. [http://www.interior.gob.es/prensa/noticias/-/asset\\_publisher/GHU8Ap6ztgsg/content/id/9496864](http://www.interior.gob.es/prensa/noticias/-/asset_publisher/GHU8Ap6ztgsg/content/id/9496864) (consulta a 30/11/2020).

17. González-Álvarez, J. L., Santos-Hermoso, J. y Camacho-Collados, M. (2020). Policía predictiva en España. Aplicación y retos de futuro. *Behavior & Law Journal*, 6 (1), 30.

18. “To test the efficacy and effectiveness of VeriPol, a pilot study has been undertaken in the urban areas of Murcia and Málaga, Spain. More in detail, the pilot study was run in Murcia (four police departments involved) from the 5th to the 9th of June 2017, while it took place in Málaga (six police department involved) from the 12th to the 16th of June 2017. In each destination, two agents, experts in false report detection and in VeriPol, were sent to install the software, give a short course on its use to the local agents and investigators, and supervise all the activity. After that, all the new violent robbery reports as well as all the open violent robbery cases of 2017, were analysed by VeriPol”, en Liberatore, F., Quijano-Sánchez, L. y Camacho-Collados, M. (2019). Applications of Data Science in Policing: VeriPol as an Investigation Support Tool. *European Law Enforcement Research Bulletin-Innovations in Law Enforcement*, 4, 92 y siguientes.



caso de separarse del criterio de VeriPol, ¿acabará por ser precisa una suerte de justificación? ¿Qué incidencia tendría ello en, por ejemplo, la responsabilidad derivada de una determinada actuación policial?

#### IV. PARA ACABAR SIN CONCLUIR

En el ánimo de cumplir con el formato del trabajo, únicamente se han puesto sobre la mesa algunos aspectos de interés sobre la materia, salpimentadas con poco entusiasmo y no pocas dudas. No podría ser de otro modo, realizar afirmaciones categóricas a estas alturas del estado de la ciencia, al menos en lo que respecta al ámbito penal, resultaría temerario.

En efecto, la relación de dificultades, objeciones y reparos no es pequeña: desde los interrogantes ya clásicos en relación a los derechos fundamentales de los ciudadanos, al eventual sesgo discriminador de unos algoritmos que tienden a reproducir y aumentar los prejuicios presentes en las personas que participan en el proceso de diseño y programación<sup>19</sup>.

Pero, más allá de los reparos más evidentes, compartimos el temor que, justificadamente –a nuestro juicio–, manifiesta Barona Vilar (2019) cuando indica que “(...) emerge una enorme inquietud acerca de causa-efecto que puede llegar a producir esta transformación social digital en la igualdad social. Puede producir una suerte de desigualdad social creciente. No en vano, ‘los grandes beneficiarios de la cuarta revolución industrial son los proveedores de capital intelectual o físico (...), lo cual explica la creciente brecha de riqueza entre las personas que dependen de su trabajo y las que poseen el capital’, o dicho de otro modo, la algoritmización de la vida que arrastra esta revolución industrial del 4.0. está mostrando una cada vez mayor concentración de los beneficios y del valor en tan solo un pequeño porcentaje de personas, que generan lo que SCHWAB denomina ‘efecto de plataforma’, que dominan los mercados, concentrados fundamentalmente en unas pocas manos y que muestran un cada vez más ineficiente ascensor social”<sup>20</sup>.

19. Tal y como destaca López Baroni: “(...) la cuestión clave en este caso es cómo programar con sentido ético, esto es, cómo conseguir que el conjunto de reglas que permiten ejecutar un programa no sean discriminatorias. Sin embargo, este objetivo es mucho más complejo de lo que pueda parecer a simple vista. En efecto, a un programa se le exige que carezca de ‘sesgos’. Sin embargo, ¿cómo evitar los sesgos de los programadores? Sostenía Gadamer que la Ilustración trajo consigo el prejuicio del ‘no prejuicio’, esto es, la creencia de que, en efecto, era posible no tener prejuicios. Este problema explica que se trate de resolver la cuestión de los sesgos con conceptos ad hoc, como la ‘transparencia’ que debe inspirar la programación de las IA (...); la ‘comprensibilidad’ (...), esto es, que los seres humanos afectados por una decisión basada en la Inteligencia Artificial puedan comprender, en un lenguaje inteligible, por qué el algoritmo toma esa decisión y no otra; o la ‘reversibilidad’, es decir, la posibilidad de poder cambiar dicha decisión (el algoritmo, en suma), con argumentos razonados (...)”, en López Baroni, M. J. (2019). Las narrativas de la inteligencia artificial. *Revista Bioética y Derecho*, 46, 12-13.

20. Barona Vilar, S. (2019). Inteligencia artificial o la algoritmización de la vida y de la justicia: ¿solución o problema? *Revista Boliviana de Derecho*, 28, 18-49.

Sin alarmismos<sup>21</sup>, pero sí con cautelas, probablemente lo aconsejable es que el legislador opte por avanzar en el camino de la inteligencia artificial de manera progresiva, primero centrando sus esfuerzos en las herramientas predictivas de carácter complementario, para, más tarde –y veremos bajo qué condiciones–, avanzar en la sistematización de operaciones con cierto grado de autonomía.

Para todo ello, en definitiva, resulta imprescindible la reflexión conjunta de diferentes disciplinas y áreas de conocimiento de las Ciencias Jurídicas, Ciencias Sociales, Humanidades –entre otras–, para que, de manera absolutamente interdisciplinar, la Academia pueda proporcionar propuestas *de lege ferenda* que sirvan para vencer algunos de los obstáculos más notables.

## BIBLIOGRAFÍA

- Andrés Segovia, B. (2020). Derecho e innovación en la Agenda España Digital 2025. *Diario La Ley*, 9743.
- Balcells, M. (2020). Luces y sombras del uso de la inteligencia artificial en el sistema de Justicia penal. En A. Cerrillo I Martínez y M. Peguera Poch (Eds.). *Retos jurídicos de la inteligencia artificial*. Cizur Menor (Navarra): Aranzadi.
- Barona Vilar, S. (2019). Inteligencia artificial o la algoritmización de la vida y de la justicia: ¿solución o problema? *Revista Boliviana de Derecho*, 28, 18-49.
- Bueno de Mata, F. (2010). E-justicia: Hacia una nueva forma de entender la justicia. *Riedpa: Revista Internacional de Estudios de Derecho Procesal y Arbitraje*, 1, 1-10.
- González-Álvarez, J. L., Santos-Hermoso, J. y Camacho-Collados, M. (2020). Policía predictiva en España. Aplicación y retos de futuro. *Behavior & Law Journal*, 6 (1), 26-41.
- Hernández Giménez, M. (2019). Inteligencia artificial y Derecho penal. *Actualidad Jurídica Iberoamericana*, 10 bis, 792-843.
- Liberatore, F., Quijano-Sánchez, L. y Camacho-Collados, M. (2019). Applications of Data Science in Policing: VeriPol as an Investigation Support Tool. *European Law Enforcement Research Bulletin-Innovations in Law Enforcement*, 4, 89-96.
- López Baroni, M. J. (2019). Las narrativas de la inteligencia artificial. *Revista Bioética y Derecho*, 46, 5-28.
- Martínez Martínez, R. (2019). Inteligencia artificial desde el diseño. Retos y estrategias para el cumplimiento normativo. *Revista Catalana de Dret Públic*, 58, 64-81.
- Miró Llinars, F. (2018). Inteligencia artificial y justicia penal: más allá de los resultados lesivos causados por robots. *Revista de Derecho penal y Criminología*, 20, 87-130.
- Merchán Murillo, A. (2019). Inteligencia artificial y blockchain: retos jurídicos en paralelo. *Revista General de Derecho Administrativo*, 50.
- Sánchez Barrilao, J. F. (2016). El Derecho constitucional ante la era de ultrón: la informática y la inteligencia artificial como objeto constitucional. *Estudios de Deusto*, 64/2, 225-258.

---

21. Frente a visiones negativas, reactivas o catastrofistas, véase: Martínez Martínez, R. (2019). Inteligencia artificial desde el diseño. Retos y estrategias para el cumplimiento normativo. *Revista Catalana de Dret Públic*, 58, 64-81.

- Solar Cayón, J. I. (2018). La codificación predictiva: inteligencia artificial en la averiguación procesal de los hechos relevantes. *Anuario Facultad de Derecho de la Universidad de Alcalá*, 11, 75-105.
- VV.AA. (2012). Face Recognition Performance: Role of Demographic Information. *IEEE Transactions on information forensics and security*, 7 (6), 1789-1801.
- VV.AA. (2016). *The perpetual line-up: unregulated police face recognition in america*. Washington D. C.: Georgetown Law, Center on Privacy & Technology.



## Personal data in artificial intelligence projects: main study elements

DATOS PERSONALES INSERTOS EN PROYECTOS DE INTELIGENCIA  
ARTIFICIAL: ELEMENTOS PRINCIPALES DE ESTUDIO

**Juan Francisco Rodríguez Ayuso**

Universidad Internacional de La Rioja

[juanfrancisco.rodriguez@unir.net](mailto:juanfrancisco.rodriguez@unir.net)  0000-0003-4721-1465

Recibido: 26 de marzo 2021 | Aceptado: 08 de mayo 2021

### ABSTRACT

This research focuses on the impact of the new regulations on the protection of personal data in the scientific field of computer science, which is centered on the creation of programs and mechanisms that can display behaviors considered intelligent. In other words, the necessary respect for the fundamental right to data protection in those technological advances that, progressively, make machines think like human beings, determining what are the possible legal bases that can be found to legitimize all processing of personal data that occur in this new field.

### RESUMEN

La presente investigación pivota en torno a la incidencia que tiene la novedosa normativa en materia de protección de datos personales en el campo científico de la informática que se centra en la creación de programas y mecanismos que pueden mostrar comportamientos considerados inteligentes. En otras palabras, el necesario respecto del derecho fundamental a la protección de datos en aquellos avances tecnológicos que, de forma progresiva, consiguen que las máquinas piensen como seres humanos, determinando cuáles son las posibles bases jurídicas que pueden concurrir para legitimar todo tratamiento de datos personales que se produzcan en este novedoso campo.

### KEYWORDS

General data protection regulation  
AI  
Personal data  
Data processing  
LOPDGDD.

### PALABRAS CLAVE

Reglamento general de protección de datos  
IA  
Dato personal  
Tratamiento  
LOPDGDD.

## **I. SUBJECT MATTER**

It can be said that the principles relating to processing are made up of various rules that stipulate how personal data should be collected, processed and transferred, with the aim of guaranteeing all the fundamental rights of the data subjects. Specifically, in the case of the protection of personal data, these principles go beyond mere fundamentals, since they are of a normative nature and will bring together all the interpretations of this legislation on the protection of personal data, directly replacing the many legal loopholes that may occur in the regulation itself as a result of the unstoppable evolution of technology, which, in many cases, renders useless the attempts of the legislator in his task of regulatory prevention (García, 2018).

Therefore, such principles enjoy in the new Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data and repealing Directive 95/46/EC (hereinafter, General Data Protection Regulation or GDPR) and in the new Organic Law 3/2018 of December 5, 2018, on the Protection of Personal Data and Guarantee of Digital Rights (hereinafter, LOPDGDD), of particular relevance and transcendence, due to the fundamental character they possess as informers to the institutions that harmonize the legal system on data protection matters serving, at the same time, as a reference to the legal operators involved in the matter so that they can satisfactorily comply with the legal and corporate social responsibility implications linked to the new demands and requirements arising from the protection of personal data.

Some authors (Aldudo, 2018) qualify these principles (especially the principle of lawfulness, fairness and transparency, which is of interest to us here) as obligations for data controllers. However, it is of greater significance, as it affects not only the data controller, but also any natural or legal person involved in the application of personal data, which serves as a normative and interpretative guideline for all legal bodies that manage personal information.

## **II. BASIC REASONING**

Article 6 GDPR is dedicated to the lawfulness of processing. In order for such processing (in this case, those arising from the processing of personal data in the scientific field of computer science that focuses on the creation of programs and mechanisms that can display behaviors considered intelligent) to be lawful, the personal data must be handled with the consent of the data subject or covered by a certain legitimacy established by law, either in this Regulation or under the Union law of the Member States to which this Regulation refers, including logically the need to comply with the controller's legal obligation or the need to perform a contract to which the data subject is a party or, where appropriate, to take steps at the request of the data subject prior to the conclusion of a contract (vid. Recital 40 RGPD) (Oroz, 2018).



Specifically, the conditions for such lawfulness condition to be effectively and correctly fulfilled are set out below:

- a) whether the data subject has consented to the processing of his or her personal data for one or more specific purposes [Article 6(1)(a) GDPR]. By consent, obviously, it can be interpreted that the processing will be lawful. However, in accordance with the provisions of the Spanish Data Protection Agency, consent can only be used as a legal basis for processing when none of the above legal bases are previously possible.

Moreover, this consent is defined by Article 4(11) of the GDPR as any freely given, specific, informed and unambiguous indication of the data subject's consent to the processing of personal data concerning him or her, either by a statement or by a clear affirmative action. Under this definition, Article 7 GDPR sets out the conditions that must be met in order to properly obtain consent, conditions which establish, in summary, that consent must be obtained:

Separately: consent must be obtained separately from the rest of the terms and conditions.

Unequivocal and affirmative: it will require active behavior, which will exclude unchecked "I do not agree" boxes and pre-checked boxes authorizing processing.

Granular, i.e., vertebrate, where appropriate, between the different treatments.

Nominative. It will be necessary to identify the responsible organization, as well as the third party assignees of the data. However, the Spanish Data Protection Agency, in its own Guide on the duty of information, continues to admit the generic reference to assignees by categories.

Demonstrable, documented: it is necessary to be able to prove a posteriori who consented, when and how he/she did so and what he/she was informed of.

Revocable: it will be just as easy to give consent as to revoke it.

Specifically, consent must be explicit in order to legitimize:

The processing of special categories of data (the most sensitive data, such as ideology, sexual orientation, ethnicity, health data, biometric data, etc.).

The adoption of automated decisions, profiling.

Transfers of personal data to third countries or international organizations.

The processing of personal data whose use has been previously restricted.

Uses related to direct marketing by electronic means.

In any case, if the legal basis for the processing is consent, the affected personal data subjects will have additional rights, such as the right to be forgotten (articles 17 RGPD and 15 LOPDGDD) and the right to data portability (articles 20 RGPD and 17 LOPDGDD).

Consent implies control, freedom on the part of the holder. If the data subject is not really free to choose or if the provision of the service requires (without further possibilities) consent for a processing not related to that service, this consent is neither free nor valid.

The new personal data protection regulations have introduced the concept of accountability or proactive responsibility. Consequently, it is no longer enough not to breach the regulations; now, we need to demonstrate that we have studied our problems, our risks, the measures available to mitigate those risks, we have chosen and implemented the ones we consider most appropriate and why.

Along the same lines, it is not enough to obtain unequivocal (and, when necessary, express) consent. It must be documented in order to be able to prove it to the user and the Administration. It will be necessary to document, at least, the following points:

Who consented: the data owner must be identified by name or other identifier, depending on the case.

When consent was given: in the case of offline consent, a copy of the signed and dated document is required; in the case of online consent, a time-stamped file.

What information the individual received: copy of the signed data capture document, linked to the privacy policy, and other legal notices in effect at the time. Recording of the verbal consent, as well as the information provided to the data subject.

How consent was given: in writing, with a copy of the aforementioned documents: online: copy of the data provided and of the data capture form with its time stamp; verbally: recording.

Whether or not consent has been revoked and, if so, when.

Otherwise, consent is an obvious instrument or manifestation of the holder's control over his data. But that which is given forever, has escaped one's control. This brings us to the following question: how long does the validity of consent last?

Well, the duration, the life of the consent depends on its object (of the authorized processing), as well as on the context, the circumstances in which it has been given (the who, how, when and in the face of what information). A very interesting example is the consent given by parents or guardians, on behalf of the minor (for example, for the processing of their data, in a social network for minors). It is obvious that this consent will lose its validity when the minor reaches the age of majority and acquires the capacity to decide for himself/herself. At this point, it will be necessary to renew that consent, or rather, to obtain it directly from the minor.

On this issue of consent, Article 6 of the new LOPDGDD states that:

1. *In accordance with the provisions of Article 4.11 of Regulation (EU) 2016/679, consent of the data subject means any freely given, specific, informed and unambiguous expression of will by which the data subject agrees, either by a statement or a clear affirmative action, to the processing of personal data concerning him or her.*

2. *Where the processing of data is intended to be based on the consent of the data subject for a plurality of purposes, it shall be necessary for it to be specifically and unequivocally stated that such consent is given for all of them.*
  3. *The execution of the contract shall not be subject to the condition that the data subject consents to the processing of personal data for purposes unrelated to the maintenance, development or control of the contractual relationship.*
- b) Related to this last paragraph of Article 6 LOPDGDD, the processing must be necessary for the performance of a contract to which the data subject is a party or, where appropriate, for the application, at his request, of measures of a pre-contractual nature [Article 6.1.b) RGPD]. The very existence of a relationship of a contractual nature, or the preliminary dealings thereof, would also justify the lawfulness of the processing (Heras, 2018).
- c) When the processing is justified as a result of the provisions of a regulation having the force of law [article 6.1.c) RGPD]. In this regard, Article 8.1 LOPDGDD adds that the processing of personal data may only be considered justified in order to comply with a legal obligation that the data controller is required to comply with, in the terms provided for in Article 6.1. c) GDPR, when so provided by a rule of Community law or a rule having the force of law, which may determine the general conditions of the processing and the types of data processed, as well as the transfers that may take place as a result of compliance with the legal obligation; such rule, it adds, may also impose special conditions on the processing, such as the adoption of additional security measures or other measures established in Chapter IV of the General Data Protection Regulation.
- d) The need to protect the vital interests of the data subject or of another natural person [Article 6.1.d) GDPR], also justifies such lawfulness.
- e) When the processing is necessary for the performance of a task carried out in the public interest or in the exercise of public authority vested in the controller [article 6.1.e) RGPD], although, in these cases, the existence of an enabling rule providing both the public interest of such a task and the exercise of the public authority of such a function is necessary.

The second paragraph of Article 8 LOPDGDD establishes in this regard that the processing of personal data may only be considered to be based on the fulfillment of a mission carried out in the public interest or in the exercise of public powers conferred on the data controller, in the terms provided in Article 6.1 e) RGPD, when it derives from a competence conferred by a rule having the force of law.

For its part, the twelfth Additional Provision LOPDGDD regulates the specific provisions applicable to the processing of public sector personnel records, establishing that the processing of public sector personnel records shall be understood to be carried out in the exercise of public powers conferred on the data controller, in accordance with the provisions of Article 6.1.e) RGPD. To this, it adds that these registers may process personal data relating to criminal offenses and convictions and administrative offenses and sanctions, limited to the data strictly necessary for the fulfillment of their purposes (Rodríguez, 2020; Rodríguez, 2020).

- f) When the processing is necessary for the purposes of the legitimate interests pursued by the controller or by a third party, provided that such interests are not overridden by the fundamental rights and freedoms of the data subject which require the protection of his or her personal data, in particular when the data subject is a child [Article 6.1.f) GDPR]. In the interpretation of this paragraph, the need always arises to specify the qualification of legitimate interest, an unspecified legal concept that must be refined in each case depending on the circumstances of both the data controller and the data subjects. It is very significant to highlight the special importance that the section attaches to the protection of the right to data protection of minors.

With regard to this last paragraph, there is an express mention in the Regulation that excludes from its applicability the processing carried out by public authorities in the exercise of the functions legally entrusted to them.

Legitimate interest is now particularly important for companies that see how the databases they work with have an expiration date in many cases (May 2018). The processing of these databases is based on consents given by their holders in the past; these consents, which were correct when they were obtained, have to meet the new requirements imposed by the personal data protection regulations in order to remain correct.

As already mentioned, the new GDPR and the new LOPDGDD require consent to be unambiguous, specific or separate and, in the most relevant cases, explicit. Consents given yesterday that do not meet today's requirements will not be valid tomorrow.

This is a delicate and controversial situation, especially for companies with few resources. The two-year transitional period prior to the implementation of the GDPR was considered sufficient by Brussels for organizations to refresh or renew their consents, or to seek new grounds for legitimizing their processing, such as legitimate interest.

Companies are faced with the choice of either relying on another of the above-mentioned legitimate grounds or repeating the whole process of obtaining consent again. This is the same as starting all over again. And this second path has disadvantages, derived, in particular, from the possibility that the person concerned, more informed every day, is more selective today than yesterday when it comes to giving his consent and does not give it. In addition, the recruitment procedure must also be in accordance with the new regulation.

In this sense, legitimate interest as a basis for processing is neither new nor extraordinary. It is regulated in the new regulation on personal data protection, of course, but it was already present in the previous one. A priori, the fact that someone can process your data without your consent, because they have a legitimate interest in doing so, is something that, just like that, is quite scary. However, this does not necessarily have to be the case; in fact, we have very clear examples that make this clear:



Among these examples is the one relating to the employer's power of control. In this case, it is not the employee's consent (expressed in his employment contract, or captured separately) that legitimizes the supervision or control by the company of the use made by its employees of their cell phones, computers or company vehicles; this control is based rather on the company's power of control provided for by law, in the Workers' Statute and in the interests of the company that exceed what an employment contract, on its own, can authorize.

It should be remembered here that the employee's consent (obtained during the term of the employment relationship) is problematic: its validity is under particular suspicion, given the weak bargaining position vis-à-vis his superior.

Another example would be that relating to video surveillance. In a variation of the above, the obvious interests of the company in protecting itself against fraud or unlawful actions explain why the latest case law (and, with it, the new LOPDGDD) allows video surveillance of workers even without their consent or specific information (due to the obvious legitimate interest of the company in protecting its assets).

Beyond the above, it is clear that the legitimate interest is always a relative authorization, subject to conditions, depending on the circumstances, which must be weighed on a case-by-case basis. The positive and negative aspects of the figure lie in this weighting judgment.

A third example would be the transfer of data that occurs when a party breaches a contract. The aggrieved party may transfer the data of the defaulting party to third parties (lawyers, collection companies) because it has a legitimate interest in the defaulting data subject's compliance. The consent in the contract does not usually include such a transfer of data to a lawyer.

The new LOPDGDD regulates a specific case in Article 19, relating to the processing of contact data of individual entrepreneurs and liberal professionals. It establishes the following:

1. *Unless there is evidence to the contrary, the processing of contact data and, where appropriate, data relating to the function or position held by natural persons providing services in a legal person shall be presumed to be covered by the provisions of Article 6.1 f) of Regulation (EU) 2016/679, provided that the following requirements are met:*
  - a) *That the processing relates solely to data necessary for their professional location.*
  - b) *That the purpose of the processing is solely to maintain relations of any kind with the legal person in which the data subject renders his services.*
2. *The same presumption shall operate for the processing of data relating to sole proprietors and liberal professionals, when it refers to them solely in that capacity and is not processed for the purpose of entering into a relationship with them as natural persons.*



3. *The data controllers or processors referred to in Article 77.1 of this Organic Law may also process the data referred to in the two preceding paragraphs when this arises from a legal obligation or is necessary for the exercise of their powers.*

### III. SPECIALLY PROTECTED INFORMATION

Articles 9 of the RGPD and 9 of the new LOPDGDD are dedicated to regulating the processing of special categories of personal data. In general, the processing of personal data revealing racial or ethnic origin, political opinions, religious or philosophical beliefs, trade union membership, the processing of genetic data, the processing of biometric data intended to uniquely identify a natural person and data relating to the health or sex life or sexual orientation of a natural person are prohibited. It is worth noting, due to the importance that this entails, the specific mentions made in relation to the regulation of genetic data and biometric data, aimed at univocally identifying a natural person (Garrós, 2018).

However, it establishes a series of exceptions to this general and prohibitive pronouncement on the processing of such data of a special nature. These are the following (article 9.2 RGPD):

- a) Where the data subject has given his explicit consent to the processing of such personal data for one or more specific purposes, except where Union or Member State law providing that the provision is referred to in the first paragraph, cannot be lifted by the data subject. In this case, it is interpreted that, unless there is a legal unavailability in the terms referred to in this exception, the consent of the data subject himself may allow the processing of personal data, even if it corresponds to this special category of data (Sierra, 2019).

For its part, article 9.1 of the new LOPDGDD, in development of this section, specifies that, in order to avoid discriminatory situations, the consent of the data subject alone will not be sufficient to lift the prohibition on the processing of data whose main purpose is to identify their ideology, trade union membership, religion, sexual orientation, beliefs or racial or ethnic origin. Consequently, when processing this type of special data, it will be necessary to have, in addition to consent or in the absence of consent, any other of the exceptions provided for in Article 9.2 GDPR and listed below; thus, continues Article 9.1 LOPDGDD, nothing shall prevent the processing of such data under the other cases referred to in Article 9.2 of the General Data Protection Regulation, where appropriate.

- b) Where the processing is necessary for the performance of obligations and the exercise of specific rights of the controller or of the data subject in the field of labor law and social security and social protection, insofar as authorized by Union law of the Member States or by a collective agreement under the law of the Member States providing for appropriate safeguards for the respect of the fundamental rights and interests of the data subject.

- c) When the processing is necessary to protect the vital interests of the data subject or of another natural person, in the event that the data subject is not physically or legally capable of giving his or her consent.
- d) Where the processing is carried out, within the scope of its legitimate activities and with the appropriate safeguards, by a foundation, an association or any other non-profit-making body whose purpose is political, philosophical, religious or trade union, provided that the processing relates solely to current or former members of such bodies or to persons who maintain regular contact with them in connection with their purposes, and provided that the personal data are not disclosed to them without the consent of the data subjects.
- e) Where the processing relates to personal data which the data subject has manifestly made public.
- f) When the processing is necessary for the formulation, exercise or defense of claims, or when the courts act in the performance of their judicial function.
- g) Where processing is necessary for reasons of essential public interest, on the basis of Union or Member State law, which must be proportionate to the aim pursued and, in addition, substantially respect the right to data protection and provide for specific appropriate measures to protect the interests and fundamental rights of the data subject.

Pursuant to Article 9.2 of the new LOPDGDD, the processing of data referred to in letters g), h) and i) of Article 9.2 RGPD based on Spanish law must be covered by a regulation having the force of law, which may establish additional requirements relating to its security and confidentiality. In particular, such regulation may cover the processing of data in the field of health when so required for the management of public and private health and social care systems and services, or for the performance of an insurance contract to which the data subject is a party.

- h) Where the processing is necessary for the purposes of preventive or occupational medicine, assessment of the worker's capacity to work, medical diagnosis, provision of social health care or treatment or management of health and social care systems and services, on the basis of Union law of the Member States or pursuant to a contract with a health professional and without prejudice to the conditions and guarantees referred to in Article 9.3 RGPD (Davara, 2016).
- i) Where processing is necessary for reasons of public interest in the field of public health, such as protection against serious cross-border threats to health or to ensure high standards of quality and safety of healthcare and of medicinal products or medical devices, on the basis of Union or Member State law providing for appropriate and specific measures to protect the rights and freedoms of the data subject, in particular professional secrecy; and,
- j) where the processing is necessary for archiving purposes in the public interest, scientific or historical research purposes or statistical purposes, in accordance with Article 89(1) GDPR, on the basis of Union or Member State law, which must be proportionate to the aim pursued, respect in essence the right to data protec-

tion and provide for appropriate and specific measures to protect the interests and fundamental rights of the data subject.

The special categories of personal data referred to above, concludes article 9. 3 of the General Data Protection Regulation, may be processed for the purposes of preventive or occupational medicine, when such processing is carried out by or under the responsibility of an expert under a duty of professional secrecy, always in accordance with national law, with the regulations imposed by the internal authorities with competence in the matter or by any other subject who is also subject to this duty of secrecy, in accordance with national or community regulations or with the rules established by the internal authorities with competence in the matter (Díaz, 2018). Due to the novelty of the matter, and because of the ideological, religious, philosophical, cultural, legal and any other type of conditioning to which they may be subject, and, at the same time, because they are subject to continuous evolution and development, the possibility is expressly envisaged that the Member States of the European Union may maintain or specifically introduce additional conditions, including through the formulation of corresponding limitations in relation to the processing of genetic data, biometric data and data relating to health in general. The regulatory powers granted to the Member States therefore go in three very different directions: the maintenance of the conditions laid down in the regulations on the protection of personal data, the possibility of establishing additional conditions and, finally, the introduction of limitations to the aforementioned regulations.

## CONCLUSIONS

Throughout this paper, we have been able to analyse in detail the legal justifications that allow the processing of personal data in the context of Artificial Intelligence projects.

Among them, special emphasis has been placed on consent, due to its regularity, determining not only what its essential features are in detail, but also what the main novelties are in comparison with previous regulations.

Similarly, we have studied the most important issues surrounding compliance with an obligation arising from a regulation with the status of law for the data controller or derived from compliance with obligations arising from a contractual relationship between the parties, both of which are also basic when we are talking about processing derived from this type of project.

In addition, we have tried to examine in depth the difficulty of justifying processing operations on the basis of legitimate interest, which always requires a weighting of interests that is far from simple. The public interest or vital interest are also less frequent, but equally in need of study.

Finally, we have dissected the elements that, in a complementary manner, must be present in order to be able to carry out processing of special categories of data, especially sensitive because they are more intrinsically linked to the privacy or intimacy of the data subjects as holders of the personal data to be processed.

## BIBLIOGRAPHY

- Aldudo, P. (2018). Seguridad y protección de datos: el análisis de riesgo y la evaluación de impacto. *I+S: Revista de la sociedad española de informática y salud*, 128, 70.
- Davara Rodríguez, A (2016). Reglamento Europeo sobre protección de datos. *Actualidad administrativa*, 7-8, 15-30.
- Díaz García, J. (2018). Seguridad y protección de datos: el análisis de riesgo y la evaluación de impacto. *I+S: Revista de la sociedad española de informática y salud*, 128, 32.
- García Garnica, M. C. (2018). La protección de los datos personales frente a su tratamiento "online" por motores de búsqueda: el derecho al olvido digital. En J. Valls Prieto (Coord.), *Retos jurídicos por la sociedad digital* (107 a 135). Aranzadi.
- Garrós Font, I. (2018). El principio de transparencia y el derecho a la protección de datos personales: comentarios a propósito del Reglamento sobre protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos. *Actualidad administrativa*, 2, 17 a 42.
- Heras Carrasco, R. (2018). RGPD: Evaluaciones de impacto. *I+S: Revista de la Sociedad Española de Informática y Salud*, 127, 24 a 27.
- Oroz Valencia, L. (2018). Aproximación a la obligación de la protección de datos desde el diseño y por defecto. *Actualidad administrativa*, 1, 1 a 15.
- Rodríguez Ayuso, J. F. (2020). Control de la privacidad por parte de las autoridades sanitarias ante situaciones de emergencia. *Revista de bioética y Derecho*, 50, 353-368.
- Rodríguez Ayuso, J. F. (2020). Protección de datos personales en el contexto de la Covid-19: legitimación en el tratamiento de datos de salud por las Administraciones Públicas. *Revista catalana de Dret públic*, 3, 137-152.
- Sierra Benítez, E. M. (2019). El delegado de protección de datos en la industria 4.0: funciones, competencias y las garantías esenciales de su estatuto jurídico. *Revista internacional y comparada de relaciones laborales y Derecho del empleo*, 1, 236 a 260.





## Challenges of the forensic science facing new technologies\*

RETOS DE LAS CIENCIAS FORENSES ANTE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

**Delia Magherescu**

Lawyer, Gorj Bar Association, Romania

[delia\\_magherescu@yahoo.com](mailto:delia_magherescu@yahoo.com) 0000-0003-0939-1549

Recibido: 06 de abril 2021 | Aceptado: 04 de mayo 2021

### ABSTRACT

In the era of new technologies, used in the field of criminal justice, the forensic science has passed real challenges facing those means of gathering and administering scientific evidence in criminal proceedings. Artificial intelligence and how it meets the judiciary is a well-known question for the high-tech in the field. The current paper aims at analyzing and discussing the features the judicial activity in criminal matters is characterized with during the criminal proceedings. The most important elements of new technologies come to state the consequences that they produce in criminal cases investigated by means of forensic evidence including new digital technologies. In order to achieve the proposed goal of the current paper, certain main purposes have been highlighted, which consist particularly in the procedure of using methods of forensic science for the investigation of crimes, as well as elements of new means of technologies including artificial intelligence. The proposed topic is carried out through qualitative research methods conducted on approaching challenges of the forensic science facing new technologies, combined with in-depth elements of criminal proceedings.

### RESUMEN

En la era de las nuevas tecnologías, utilizadas en el ámbito de la justicia penal, la ciencia forense ha superado retos reales a los que se enfrentan esos medios de recopilación y administración de pruebas científicas en los procesos penales. La inteligencia artificial y cómo se enfrenta al poder judicial es una pregunta bien conocida para la alta tecnología en el campo. El presente trabajo tiene como objetivo analizar y discutir los rasgos que

### KEYWORDS

Forensic science  
Artificial intelligence  
Investigation procedure  
Gathering evidence  
Scientific evidence  
Criminal proceedings

### PALABRAS CLAVE

Ciencia forense  
Inteligencia Artificial  
Procedimiento de investigación  
Recopilación de pruebas  
Evidencia científica  
Procedimiento Penal

\* The current paper is the result of the author's own research project, conducted by herself on the topic of the new technologies and artificial intelligence used in criminal proceedings. There is no financial resources provided for the research and publication of article.

caracterizan la actividad judicial en materia penal durante el proceso. Los elementos más importantes de las nuevas tecnologías vienen a manifestar las consecuencias que producen en los casos penales investigados mediante pruebas forenses, incluidas las nuevas tecnologías digitales. Para lograr el objetivo propuesto en el presente trabajo, se han destacado ciertos propósitos principales, que consisten particularmente en el procedimiento de uso de métodos de la ciencia forense para la investigación de delitos, así como elementos de nuevos medios de tecnologías, incluida la inteligencia artificial. El tema propuesto se lleva a cabo a través de métodos de investigación cualitativa realizados sobre el abordaje de los desafíos de la ciencia forense frente a las nuevas tecnologías, combinados con elementos en profundidad del proceso penal.

## I. INTRODUCTION

In the era of globalization, the phenomenon of committing crimes seems to be a global issue itself, due to the features that the activity of forensic investigation in the context of digitalization has. The legal means of forensic crime investigation creates, generally speaking, a judicial framework used by the judicial bodies in purpose to solve criminal cases they are invested with.

Committing crimes at the transnational level is at the same time a particular issue (Boister, 2018,) that has broken for a long time ago the conventional barriers, both from the point of view of the ways of manifestation and the *modus operandi* as well. In such framework, the procedure of forensic investigation of serious crimes, including those committed by violence (Douglas *et al.*, 2013), or even very serious crimes, such as those committed in a transnational manner, which involve trafficking of any kind, from human beings, arms, drugs, artefacts, to terrorist attacks, was re-assessed in order to combat these phenomena, but more particular to prevent the serious crimes.

From this perspective, both the prevention of criminality and the punishment of perpetrators are functions in the judicial authorities' focus and the legislative ones at the national and supranational levels. Thus, in purpose to punish perpetrators, a determining role is occurred by the activities of discovering crimes, gathering evidence, and identifying perpetrators. These activities should be carried out in such a way to solve criminal cases through legal means and procedures organized on fundamental principles of criminal proceedings, such as legality, equality, reasonable time, and presumption of innocence, on the one hand, and on the specific principles of forensic science, on the other hand.

First of all, it is about the rapidity of carrying out the forensic activity, which states that such activity should be carried out at the earliest moment of committing crimes. Under these circumstances, the forensic investigation bodies are able to clarify several aspects related both to the crime committed and perpetrator.

*Per a contrario*, as long as the forensic experts delay the activity both at the crime scene and within the laboratory or prevaricate themselves from submitting forensic examination reports to the judicial bodies, then the result fails either partially or totally

(Avdija, 2019), because of serious risk for the samples existed on the crime scene to be lost. In this matter, delaying forensic investigation activity may conduct to sanctioning forensic expert, according to Article 175 (8) of Code of Criminal procedure of Romania.

Secondly, it is about the efficiency in carrying out forensic investigation activity. Although it is not regulated by Code, the efficiency principle works in close connection with the rapidity procedure of forensic investigation. Despite this feature, the above stated principle is mainly involved in technical procedure of carrying out forensic examinations. In other words, this principle occurs in the manner in which the forensic experts apply their knowledge in the field of forensic science in practice.

Thirdly, the objectivity features the forensic investigation activity in which the forensic experts are called to contribute to finding truth in criminal cases. In this matter, they are obliged to analyse objectively *de facto* situation, under real circumstances the crime was committed in (Bouchaud *et al.*, 2019), as well as to submit objective conclusions contained in the forensic examination reports. It is imperatively that the conclusions should be based on the evidence gathered from the crime scene or those related directly to these ones.

Fourthly, the principle of opportunity characterizes the forensic activity during the procedure of administering forensic evidence in criminal cases. It leads to discovering evidence, fixing and analyzing them on the one hand. The principle is also related to the activity of technical and scientific investigation of material samples, as well as all to other pieces of evidence which could serve as means of evidence, on the other hand.

Taking into account all these principles the forensic science is working with, the activities carried out by the forensic experts are covered by the main hypothesis which leads to the idea that the crime scene is very abundant in pieces of evidence, which must carefully be sampled in such a manner not to destroy or distort them.

Last but not least, the entire activity in the field of forensic investigation requires the use of new means of technology. Bearing in mind the progress of technological means of investigation, used in several fields the forensic science is connected with, such as physics, chemistry, computational devices, it could be understood that some specific techniques of investigation have been enhanced in the last decades.

In this context, it is observed the challenges of forensic science facing new technologies in purpose to solve legally and substantially the criminal cases, based on conclusive, pertinent and genuine evidence, gathered by the investigation bodies in order to clarify the circumstances of committing crimes.

According to these issues, a set of questions might be asked.

- ▶ Are new technologies able to control criminal phenomena in such a way to create the reasonable conviction that high-tech provided in the judicial field will help the judicial bodies in achieving the scope of criminal proceedings?
- ▶ In what measure is the artificial intelligence able to substitute the classic procedures and what are their results?
- ▶ Does artificial intelligence have technical capacity to optimize and streamline criminal proceedings?

These are only a few pertinent questions to which it is looking for obtaining relevant answers as a consequence of the research conducted on the current topic. They must also be conclusive for the role and the place of new technologies occurred in the forensic investigation activity.

In order to achieve the proposed aims, a structured well-defined and qualitative research activity has been conducted on the topic of new technologies and their particular features, as well as the situation of how they face the justice in criminal matters, particular view upon the judicial activity of gathering and administering scientific evidence.

### III. ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND THE JUSTICE IN CRIMINAL MATTERS

The connection of artificial intelligence with the administration of justice in criminal cases has for a long time been discussed by doctrine in criminal matters (Sourdin, 2018). Even if the practitioners are usually facing this procedure and its means of activity, the new manner in which criminal justice is carried out through new methods and scientific techniques which lead to the field of digitalization seems to be at the first sight more antagonistic issue than a realistic one.

However, in practice it has been viewed that there is a simplification of procedure in situation of solving criminal cases in which scientific methods and techniques of high-tech intervene. They help the judicial bodies in finding truth and solving cases based on conclusive, pertinent and genuine evidence, as scientific ones.

Moreover, the connection established between criminal proceedings and the artificial intelligence has been discussed, from the point of view of the consequences produced. Equally, doctrine has analyzed the "europenization" of high-technologies used successfully in criminal justice (Quattrocolo, 2019), particular attention being paid to those means of new technologies of the forensic investigation of crimes. In this matter, criminal sciences are considered as a "slow-changing factor, clearly because cultural shifts are slow-evolving phenomena: only settled down transformations can be ratified by the law, not only in the statutory-law legal system" (Quattrocolo, 2019). The author speaks about the multicultural environment the criminal sciences must be divided in for a better understanding of the principle of diversity in a unique matter. In fact, the involvement of new technologies are more suitable for the forensic science than the criminal ones.

The involvement of artificial intelligence in criminal justice is diverse, analyzing in accordance with each judicial system of the European countries (Ewald, 2019). Regarding the case of Romania, the justice in criminal cases is organized firstly under the European principles of due process (Gless, 2013), but equally under the classic principles applied in the procedure of solving criminal cases from the very beginning.

Subsequently, the forensic science is undoubtedly the science of law the criminal proceedings is connected to in achieving above mentioned principles of criminal proceedings. The nexus new technologies - criminal procedure is usually viewed under activity of defendants' surveillance, which is considered as means of encroachments in their private life, despite the limitation imposed by the constitutional provisions



(Guimaraes, 2019). In this context, it is very important for all actors involved in the judicial proceedings that the parties' fundamental rights are fully respected and guaranteed by the judicial authorities.

In this regard, jurisprudence has admitted that a reason of appeal was related to the defendant's audio-video recording which had a determining role in pronouncing the solution of conviction, being contested and ordered to forensic examination. Although the judicial bodies have ordered the forensic examination of digital evidence, it could not be carried out because of the Anti-Corruption National Department refuse to provide the forensic expert with original digital device on the defendant's surveillance (Decision no. 297/A/2018). Bearing in mind that the defendant was convicted on those means of evidence, this means that the court of law has legitimated the legality of evidence by infringing due process. As long as the audio-video recording was carried out outside of the criminal proceedings, the only one consequence which could be stated in the matter conducts to removing it entirely from the means of evidence submitted in criminal case. For these reasons, the appeal court has also stated that this evidence cannot support the convictions.

According to Article 6 of the European Convention on Human Rights, the above stated procedure of the first instance has infringed the principles of due process. Moreover, the investigation phase has been deprived, as well as the activity of criminal investigation was not carried out within the criminal proceedings. Thus, the case of nullity intended was not analyzed by the court of first instance, even the preliminary procedural stage has been the main reason for the court of law to send the criminal case back to the prosecutor. The invalidation of judicial decision has imposed removing those activities of gathering evidence, as they have been analyzed and discussed at the time of stating upon the defendant's guilt, taking into account that all these acts have been achieved during the preliminary procedural activity, the investigation phase being started on *in rem* activity firstly, while after that exercising accusation was ordered by the prosecutor.

It is relevant that the legal provisions and mechanisms provided by the forensic science along with the regulations in criminal matters are those which order to individuals a particular behaviour they have to respect. Otherwise, a set of judicial instruments of coercion and punishment intervene according to the perpetrators' guilt proved by administering evidence also gathered by means of forensic technologies.

Approaching criminal proceedings in its classical limits, according to the legal rules being independent from the other legal institutions provided by the other sciences (Dzehtsiarou, 2011) it is connected with, is a weakness from the point of view of the main criminal proceedings' purpose, that of discovering entire crimes committed and punishing guilty perpetrators.

Although it establishes relations with other auxiliary sciences of law, the forensic investigation procedure is not deprived of the feature of *autonomous science*, knowing that it means a whole of ideas, theories, concepts and principles, which are applied in the activity of achieving criminal proceedings. Nevertheless, the application of science of digital technologies in criminal proceedings means a new concept of penetrating them due to the fact that "information technology and digital information is so specific

that users only see the tools with which this information is transmitted (...). The inference is drawn that digital information with the relevance property contained in computers and other hardware (...) may be present in the materials of the criminal case in the form of a printout of a text file, a screenshot of the video, decryption of a video or phonogram" (Lazareva *et al.*, 2019).

In order to achieve the scope of criminal proceedings, the judicial activity in criminal cases including the forensic investigation procedure cannot be viewed as a separated issue, but more particularly in connection with other areas of law, whose nexus is considered the role of legal norms, in a unitary judicial system.

Approaching new technologies is analyzed not just from the perspective of scientific methods the forensic science provides the investigation bodies with, but from the point of view of the advancing science too. It is considered so because "it is undisputed that, in the last decades, the contemporary society witnessed a computational turn, that, now we all understand, is not only a breath-taking scientific advancement, a radical change in every professional realm, but, overall, is one of the most rapid, astonishing and wide-spread cultural changes ever occurred" (Quattrocolo, 2019).

Under the project of application of artificial intelligence in criminal justice system, the Council of Europe has identified no less than five principles (European Commission for the Efficiency of Justice, 2018), as follows:

- i) principle of respecting fundamental rights;
- ii) principle of non-discrimination;
- iii) principle of quality and security;
- iv) principle of transparency, impartiality and fairness;
- v) principle "under user control".

According to the above stated principles, the Council of Europe has reiterated the idea that "When artificial intelligence tools are used to resolve a dispute or as a tool to assist in judicial decision-making or to give guidance to the public, it is essential to ensure that they do not undermine the guarantees of the right of access to the judge and the right to a fair trial (equality of arms and respect for the adversarial process)" (European Commission for the Efficiency of Justice, 2018).

This statement cannot be understood as a concept that working process of artificial intelligence and its interference over the criminal justice system may generate a deprivation of judges from their discretion or even secret in deliberation of judicial decision. Moreover, the situation may not have serious influences on the parties' fundamental rights (Negri, 2019), although doctrine has stated that "fundamental rights - such as the one to a fair trial - are in jeopardy and the outcomes of the decision-making process may impact significantly on the individuals' condition (...)" (Quattrocolo, 2019).

Therefore, the illegal validation of the means of evidence gathered by the investigation bodies through the defendant's digital audio-video surveillance, as well as the appropriate technical records of giving of audio-video recording content is a serious motive of illegality of decision pronounced. This is because such recording was made with the infringement

of legal provisions which regulate the terms and conditions the forensic technical examinations may be carried out during the investigation phase. It is considered so, due to the fact that, by law, the forensic examination on the audio-video recording elements authenticity may not be carried out under the investigation bodies fault themselves. The same is true in cases in which the investigation bodies do not provide the forensic experts with the original optical support containing the information on the evidence disputed.

### III. FORENSIC INVESTIGATION THROUGH NEW TECHNOLOGIES: CONCEPTUAL APPROACH

The procedure of forensic investigation of crimes is mainly associated with the principles of criminal justice, those of prevention of criminality, on the one hand, and finding truth in criminal cases based on pertinent, conclusive and genuine evidence, on the other hand.

From a historical point of view, it has been observed that the criminal proceedings carry out the procedural functions by appealing the principles, theories, and methods of investigation that the forensic science offers in practice. Among them, digital forensic science has a set of rules of new generation, which belong to the concept of "designing technology", in such a manner to achieve and spread up efficiency over the samples investigated. Doctrine has made a comparison between the past, present and future, which emphasizes that "digital forensics is one part in a more complex social construction process where standards and methods of IT forensic of the 21<sup>st</sup> century meet evidentiary procedural rules in criminal justice of the 19<sup>th</sup> century, hence applied by a judiciary of the 20<sup>th</sup> century" (Ewald, 2019).

During the activity of carrying out the judicial competences, there are interesting areas for the judicial bodies in which they do not have speciality knowledge. More particular, some evidence, such as digital ones, can be administered in criminal cases exclusively through specific forensic means of evidence which constitute the exclusive competence of forensic investigators.

The forensic examination is ordered by the judicial bodies in cases in which speciality knowledge of experts are necessary in order for them to clarify some technical aspects the crime is featured with.

The Code of Criminal procedure of Romania, adopted by Law no. 135/2010, regulates at Article 97 para 2 (e) the examination record as a mean of evidence, which can conduct to finding truth in criminal cases, while at Article 172-181 thereof the judicial examinations, including the forensic ones.

From a technical point of view, the forensic examination may be ordered by the judicial bodies in several cases (Decision no. 385/RC/2018, Decision no. 428/RC/2018, Decision no. 101/A/2019), in which the call for an expert is necessary for the activity of establishing *de facto* situation including all circumstances of committing crimes, such as in cases of homicide in purpose to find the ballistic information on the gun used by

the perpetrators (Decision no. 385/RC/2018), as well as in cases of burglary, in order to establish the perpetrators' fingerprint digital evidence.

Nevertheless, jurisprudence has emphasized that according to Article 172 (1) of Code of Criminal procedure, ordering forensic examination is basically conditioned by establishing preliminary character of necessity of the expert opinion in purpose to clarify particular crime circumstances (Decision no. 172/A/2018). Moreover, the above stated condition cannot be achieved only on the premise that the forensic expert has supposed only the possible insufficiency of evidence in order to prove the identity of acts incriminated. This is because the expert opinion as well as the conclusions provided in particular cases should be stated in accordance with the scientific character foreseen, required in all areas of forensic examinations (Alamoreanu *et al.*, 2014).

The forensic tactics has an important role in solving criminal cases. In this regard, the tactics rules specific to forensic science help the investigation bodies in carrying out procedural activities. They refer to the tactics in the matter of organizing activity of criminal investigation, carrying out the crime scene investigation, the activity of search, as well as surveillance of persons during the criminal proceedings, identifying perpetrators and goods, or carrying out reconstruction of *iter criminis* in particular cases of homicide.

The forensic science is focused on two main directions of achieving its functions. First of all, it is about the function of prevention of committing crimes. This function is viewed in an objective manner, at the macro- society level. This means that the perpetrators will be thinking twice at the moment of preparing their criminal activity, if they know how enhanced the means investigation are. Secondly, about the function of discovering crimes and identifying perpetrators in order to bring them under criminal liability in accordance with their guilt. If paying attention over the functions pointed out above, they are also the main directions of the judicial bodies' activities as well as of the entire justice in criminal cases. Equally, the forensic investigation bodies are looking for achieving the purpose of prevention in committing other crimes and finding truth by means of new technologies.

Moreover, it is well-known that the concept of "computational" influence upon the judiciary is generally speaking more than a traditional cybercrime, knowing that it has been outlined in the recent past. At present, a new era of computational research has been developed and occurs over the idea of a most sophisticated phenomenon (Barfield and Pagallo, 2018) leading to "theorise the application of the classic legal categories to artificial intelligence entities" (Quattrocolo, 2019).

The new technologies which are currently applied in the administration of justice in criminal matters have consequence on the way of investigation of crimes as well as in the manner in which those crimes were committed. The involvement of artificial intelligence is viewed under the umbrella of its consequences over the society that is entirely protected by the provisions of criminal matters.

Actually, the influence of artificial intelligence in the field of forensic examinations could be discussed from the perspective of "the absence of a back-ground research on the risks it may entail to the area of the core values of the society" (Quattrocolo, 2019) also under protection of the provisions in criminal matters.



The digital technologies are also focused on the revolution in technology which consist in accessing data generated by digital devices which also produce digital evidence (Janaki, 2016). The process might be called a triangulation or the theory of "three D" - particular attention upon Digital Data - Digital Device - Digital Evidence. All these computational resources are able to determine uncountable amount of data in a short period of time, and under low costs (Katz, 2013).

The above stated elements of forensic technological evidence are premises for a background of "electronic justice" being argued as a pattern of development of e-justice in form of the administration of justice.

#### **IV. CONSEQUENCES OF USING NEW TECHNOLOGIES IN THE FIELD OF FORENSIC INVESTIGATION**

The main consequences in the field of connecting new technologies with forensic science arise from the relation established between the criminal justice system and criminal sciences which is defined as an interdependent and interaction in protecting social order.

A thorough explanation can be analyzed from the general question. Why do we need new technologies in the forensic investigation? Beside advancing the degree of development of new high-tech products they are featured with, at present digitalization of the investigation procedure is so common especially in cases of serious crimes committed in a digital context (Pedrina, 2019).

On the one hand, the new technologies and its involvement in the field of forensic investigation must be discussed from the point of view of the finalization of judicial activity, which consists in pronouncing judicial decisions in criminal cases. It is well-known that the forensic science has become "digitalized", at present being involved in the field of investigating serious crimes. It is about the cases of homicide (Decision no. 428/RC/2018), counterfeiting goods or money and digital crimes (Decision no. 530/2017), for example.

On the other hand, its feature is observed both in *modus operandi* used by the perpetrators and in the variety of digital instruments used by themselves, also under the criteria of digitalization (Hilgendorf, 2018). The jurisprudence in criminal matters has stated solutions in cases in which serious crimes are committed by using digital means (Decision no. 253/A/2020).

From a technical point of view, the consequences of using new technologies in the forensic activity could be discussed through balancing the advantages and disadvantages of using new means of digital technologies and their involvement in the judiciary (Gladysheva *et al.*, 2019; Lageson, 2019).

Analyzing the activity of researching current topic, three main advantages have been outlined, as follows. One of them refers to gathering evidence rapidly, with low costs, the second to the fullness of exact data on the crimes committed, while another one on the perpetrator and the circumstances the crime was committed in.

At the same time, the disadvantages refer to the digital crimes which are also committed through using devices and means of high-tech whose hiding in digital environment

the perpetrators are looking for in such a manner for them to be exonerated from criminal liability.

Moreover, the forensic investigation cannot achieve its scope during the criminal proceedings in the absence of provisions of criminal sciences, which incriminate antisocial behaviour, and suppose a procedure. Thus, the regulation of forensic investigation means the investigation of crimes under a procedure regulated by laws into force. It implies also the activity of solving criminal case and applying punishment (Ashworth, 2015).

The new technologies create also useful facilities for the forensic investigation (European Commission for the Efficiency of Justice, 2018). In this area, the system of new digital technologies provides full ranges of data used by the investigation bodies as digital evidence in criminal cases. Moreover, it generates new means and procedures of investigation based mainly on analyzing sets of available data (Balkin, 2017) either public or private.

The use of algorithm in the field of forensic seems to be more a fantastical operation than a scientific one. The concept of the interference of big data and algorithm in making decision process has been highlighted by doctrine at international level (Mittelstadt *et al.*, 2016). The concept is also debated by the Council of Europe, which presents the use of artificial intelligence algorithms in the judicial systems of the member states (European Commission for the Efficiency of Justice, 2018).

Despite its valuable effect over the forensic investigation, the above mentioned issue exceeds the current topic interest and analysis. At the same time, the Council of Europe has pointed out that "Data based on judicial decisions that is entered into a software which implements a machine learning algorithm should come from certified sources and should not be modified until they have actually been used by the learning mechanism. The whole process must therefore be traceable to ensure that no modification has occurred to alter the content or meaning of the decision being processed" (European Commission for the Efficiency of Justice, 2018).

The involvement of artificial intelligence in the forensic investigation could thus be understood more a theoretical concept rather a practical one. That theory was argumentatively combated by forensic experts who are usually working with digital technology (Nieva Fenoll, 2018). In this regard, the specialists in the field of criminal procedure have provided sceptical people in the matter with serious arguments to confirm the positive theory.

In fact, doctrine has approached this topic from several points of view, one of these being involved in practical consequences the new technologies produce in the field of forensic investigation. For this reason, it has been emphasized that "To some extent, this matches with the premises from which I moved, it is to say, the connate feature of criminal law to following rather than preceding (or progressing with) social changes (...)" (Angele, 2017).

As a general feature, it is obvious that the artificial intelligence is interfered to forensic investigation, having consequences in the procedure of decision making process, also viewed impossible to be currently achieved without certain digital outputs (Zavrsnik, 2018).

Basically, committing a crime creates the legal framework of releasing judicial mechanisms of forensic investigation to fight illegal actions in order to punish perpetrators according to their guilt. Under this scenario, the forensic investigation bodies have to proceed to carry out those investigative activities including that of gathering forensic evidence in purpose to discover all criminal activities committed, to gather evidence to prove criminal acts, in such a way for the courts of law to solve the criminal case, and pronounce judicial decision either of condemnation of defendants, if the evidence state so, or decision of acquittal, if the evidence provide contrary.

In cases of condemnation, the judges may use entire judicial mechanisms the judicial procedure in criminal matters provide them with, in order to state, beyond any reasonable doubt, that the crime exists and it was committed by the defendant with the proved guilt.

For the judicial mechanism activated by the forensic investigation bodies, at the investigation phase, the consequences of interference of new technologies must be balanced and compared with the achievements of artificial intelligence upon the entire judicial activity of solving criminal cases.

During the procedure of achieving justice purpose in criminal cases, the artificial intelligence is analyzed by comparison with human intuition the judges are using of in the decision-making process, particular attention being paid on the criminal liability, applicable punishment, defendant's guilt, administering evidence, deliberation procedure a.s.o.

Although the theory is less understood at the first sight, the above stated features cover particular element of algorithm that is better understood by practitioners in criminal matters. It seems to be more a necessity of evaluation *de iure* situation, than the aim to prescribe limitations and outlined ideas.

## V. CONCLUSIONS

The era of new digital technologies was very much a curiosity for theorists than the practitioners. Even a series of new means of forensic methods and scientific technologies were applied in practice, due to the forensic experts' involvement in the area of high-tech, the theorists are still unaccustomed to such "revolution" in science, generally speaking, in particular to its implication in the field of justice in criminal cases. On the first analysis of case, it could be appreciated that there is no connection between digital technologies and artificial intelligence, on the one hand, and the criminal proceedings, on the other hand, because of their antagonistic features. Despite this argument, the jurisprudence references state that solving criminal cases as well as the activity of deliberation in criminal trial are carried out inclusively with algorithms which seem to have applicability in the forensic science rather than in the criminal sciences. Thus, the artificial intelligence is reflected in the syllogism the judge's decision is based on, regarding the crime committed and the circumstances it was featured with, as well as the defendant's guilt.

The main judicial elements of criminal proceedings are changed from probabilities in certainties based on a deductive logical judgement and conclusive, pertinent and

genuine evidence, including scientific ones, gathered through forensic methods and digital technologies provided by the forensic science.

The involvement of new technologies in carrying out the justice in criminal cases must be concluded from the point of view of both positive and negative consequences they produce in practice. The use of new technologies in criminal proceedings complies with practical application, in terms of technology and legal support. It has the advantage to allow in-depth access of involved parties to the judicial information and case-law.

Moreover, the connection of artificial intelligence with criminal justice was also for a long time ago viewed as a new side of technological development. In this direction, the judicial authorities have reacted in finding new legal ways of implementing such technologies in criminal justice, due to the fact that they help them to achieve the purposes of criminal justice entirely.

At the same time, the main advantage of using new means of technologies in criminal justice is related to the procedural functions which are currently achieved in due course and through using low costs for the administration of justice.

Consequently, in the era of digitalization, the forensic science achievements are not possible in the absence of new means of technologies including artificial intelligence. At present, there is a necessity of using such means of digital technologies combined with forensic science in defining the purpose of criminal proceedings.

Finally, *de facto* situation stated in criminal proceedings shows that in criminal cases of serious crimes, digital information is attached in the form of electronic evidence, also considered material evidence, such as flashcard, CD-rom, memory card (Lazareva *et al.*, 2019). In these situations, the procedure in criminal cases does not necessitate another type of digital evidence.

## BIBLIOGRAPHY

- Alamoreanu, S., Lazar, A. and Fratila, A. (2014). Despre criteriile de validitate ale expertizelor criminalistice. In R. M. Stanoiu, E. Stanisor (Eds.), *Criminalitatea si Mediul*, (pp. 143-148). Bucharest, Universul Juridic Publishing House.
- Angele, C. (2017). Algorithms in practice: Comparing web journalism and criminal justice. *Big Data and Society*, 4(2), 1-14.
- Ashworth, A. (2015). *Sentencing and criminal justice*, 6th ed. Cambridge, University Press.
- Avdija, A. S. (2019). Police response to homicide crime scene: Testing the effect of the number of police officers and investigators responding to an active crime scene on the arrest success rate. *Journal of Criminal Justice and Security*, 2, 101-114. [https://www.fvv.um.si/rv/arhiv/2019-2/01\\_Avdija\\_rV\\_2019-2.pdf](https://www.fvv.um.si/rv/arhiv/2019-2/01_Avdija_rV_2019-2.pdf)
- Balkin, J. M. (2017). The three laws robotics in the age of big data. *Ohio State Law Journal*, 78, 1217-1241. <https://digitalcommons.law.yale.edu/>
- Barfield, W. and Pagallo, U. (2018). *Research Handbook on the law of artificial intelligence*, Edward Elgar Publishing.
- Boister, N. (2018). *An introduction to transnational criminal law*, 2nd ed. Oxford, Oxford University Press.



- Bouchaud, F., Grimaud, G., Vantroys, T. and Buret, P. (2019). Digital Investigation of IoT Devices in the Criminal Scene. *Journal of Universal Computer Science*, 25 (9), 1199-1218. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02432740/document>
- Decision no. 253/A/2020 of 28 September 2020, High Court of Cassation and Justice of Romania. <https://www.scj.ro>
- Decision no. 101/A/2019 of 27 March 2019. High Court of Cassation and Justice of Romania. <https://www.scj.ro>
- Decision no. 428/RC/2018 of 28 November 2018. High Court of Cassation and Justice of Romania. <https://www.scj.ro>
- Decision no. 385/RC/2018 of 31 October 2018, High Court of Cassation and Justice of Romania. <https://www.scj.ro>
- Decision no. 297/A/2018 of 14 November 2018, High Court of Cassation and Justice of Romania. <https://www.scj.ro>
- Decision no. 172/A/2018 of 4 July 2018, High Court of Cassation and Justice of Romania. <https://www.scj.ro>
- Decision no. 530/2017, Court of Law of Dolj. <http://portal.just.ro/>
- Douglas, J. E., Burgess, A. W., Burgess, A. G. and Ressler, R. K. (2013). *Crime Classification Manual. A Standard System for Investigating and Classifying Violent Crime*, New Jersey, Wiley. [https://books.google.ro/s?hl=en&lr=&id=j4CNiiDyOFQC&oi=fnd&pg=PT18&dq=forensic+examination+in+organized+crimes.+&ots=aEyLgC7Qsh&sig=0gkjW3z67wroAQAW2oz933cZDm8&redir\\_esc=y#v=onepage&q=forensic%20examination%20in%20organized%20crimes.&f=false](https://books.google.ro/s?hl=en&lr=&id=j4CNiiDyOFQC&oi=fnd&pg=PT18&dq=forensic+examination+in+organized+crimes.+&ots=aEyLgC7Qsh&sig=0gkjW3z67wroAQAW2oz933cZDm8&redir_esc=y#v=onepage&q=forensic%20examination%20in%20organized%20crimes.&f=false)
- Dzehtsiarou, K. (2011). European Consensus and the Evolutive Interpretation of the European Convention on Human Rights. *German Law Journal*, 12(10), 1730-1745. <https://doi.org/10.1017/S2071832200017533>. [https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/D88583501DDB0D3CE42EBD6F6F925A21/S2071832200017533a.pdf/european\\_consensus\\_and\\_the\\_evolutive\\_interpretation\\_of\\_the\\_european\\_convention\\_on\\_human\\_rights.pdf](https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/D88583501DDB0D3CE42EBD6F6F925A21/S2071832200017533a.pdf/european_consensus_and_the_evolutive_interpretation_of_the_european_convention_on_human_rights.pdf)
- Ewald, U. (2019). *Digital forensics vs. Due process: conflicting standards or complementary approaches?*, New York, Association of Computing Machinery.
- European Commission for the Efficiency of Justice. (2018). *European ethical Charter for the use of Artificial Intelligence in the systems and their environment*, Annex II, Council of Europe. Strasbourg, CEPEJ. <https://rm.coe.int/ethical-charter-en-for-publication-4-december-2018/16808f699c>
- European Convention on Human Rights. (1950). Council of Europe. Strasbourg, Cedex, entered into force in 1953. [https://www.echr.coe.int/documents/convention\\_eng.pdf](https://www.echr.coe.int/documents/convention_eng.pdf)
- Gladysheva, O. V., Kostenko, R. V. and Sementsov, V. A. (2019). Digitization: problems of use and protection of information in criminal proceedings. In E. G. Popkova (Ed.), *Ubiquitous computing and the internet of things: prerequisites for the development of ITC* (pp. 395-401). Cham, Springer.
- Gless, S. (2013). Transnational Cooperation in Criminal Matters and the Guarantee of a Fair Trial: Approaches to a General Principle, *Utrecht Law Review*, 9(4), 90-108. <http://doi.org/10.18352/ulr.244>
- Guimaraes, R. R. C. (2019). The artificial intelligence and the dispute for different ways in its predictive use in the criminal process, *Revista Brasileira de Direito Processual Penal*, 5(3), 1555-1588. <https://doi.org/10.22197/rbdpp.v5i3.260>

- Hilgendorf, E. (2018). Introduction: Digitization and the law - A European perspective. In E. Hilgendorf, J. Feldle (Eds.), *Digitization and the law* (pp. 9-19). Auflage, Nomos.
- Janaki, M. C. (2016). *Digitalization of investigation and detection of crime*, Digital India: Rhetoric & Reality Edited Book.
- Katz, D. M. (2013). Quantitative legal prediction - or - how I learned to stop worrying and start preparing for the data-driven future of the legal services industry. *Emory Law Journal*, 62, 909-966. <https://scholarlycommons.law.emory.edu/elj/vol62/iss4/6>
- Lageson, S. E. (2019). Creating digital legal subjects: the use of online criminal court records for research. In S. M. Sterett and L. D. Walker (Eds.), *Research handbook on law and courts*, (pp. 394-403). Edward Elgar Publishing.
- Law no. 135/2010 on the Code of Criminal procedure of Romania, published in the Romanian Official Journal no. 486 of 15 July 2010, into force from 1 February 2014.
- Lazareva V. A., Olinder N. V. and Perekrestov V. N. (2019). Digital information in criminal proceedings: the concept and evidential significance. In E. G. Popkova (Ed.), *Ubiquitous computing and the internet of things: prerequisites for the development of ITC* (pp. 93-100). Cham, Springer.
- Mittelstadt, B. D., Allo, P., Taddeo, M., Wachter, S. and Floridi L. (2016). The ethics of algorithms: mapping the debate, *Big Data and Society*, 3(2), 1-21. <https://doi.org/10.1177/2053951716679679>
- Negri, D. (2019). New technologies and restriction of personal freedom: electronic surveillance and the accused placed under a precautionary measure. *Revista Brasileira de Direito Processual*, 5(3), 1255-1275. <https://doi.org/10.22197/rbdpp.v5i3.289>
- Nieva Fenoll, J. (2018). *Inteligencia artificial y proceso judicial*. Madrid, Marcial Pons.
- Pedrina, G. M. L. (2019). Consequences and prospects of the application of artificial intelligence to criminal cases. *Revista Brasileira de Direito Processual*, 5(3), 1589-1606. <https://doi.org/10.22197/rbdpp.v5i3.265>
- Quattrocchio, S. (2019). An introduction to AI and criminal justice in Europe. *Revista Brasileira de Direito Processual*, 5(3), 1519-1554. <https://doi.org/10.22197/rbdpp.v5i3.290>
- Sourdin, T. (2018). Judge v robots? Artificial intelligence and judicial decision-making. *UNSW Law Journal*, 41(4), 1114-1133. <http://www.unswlawjournal.unsw.edu.au/wp-content/uploads/2018/12/Sourdin.pdf>
- Zavrsnik, A. (2018). *Big data and Social control*. Abingdon, Rutledge.





# *Big data* e inteligencia artificial: una aproximación a los desafíos éticos y jurídicos de su implementación en las administraciones tributarias

BIG DATA AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE: AN APPROACH TO THE ETHICAL AND LEGAL CHALLENGES OF ITS IMPLEMENTATION IN TAX ADMINISTRATIONS

**Nora Libertad Rodríguez Peña**

Universidad de Salamanca.

[nrodriguezp@usal.es](mailto:nrodriguezp@usal.es)  ORCID ID: 0000-0001-6282-7570  ABH-1372-2020

Recibido: 13 de abril 2021 | Aceptado: 07 de mayo 2021

## RESUMEN

La generalización del uso de tecnologías basadas en sistemas de inteligencia artificial en manos de la administración pública –un destinatario más de las potencialidades que ofrece y los desafíos que deparan estas tecnologías aplicadas al servicio público– plantea la necesidad de reflexionar sobre los riesgos que supone la interacción entre la inteligencia artificial y los derechos de los ciudadanos. Principalmente en lo que respecta a la automatización de la administración, el tratamiento de datos personales y el perfilamiento de ciudadanos en sectores sensibles de la administración como es la hacienda pública. El presente estudio tiene como finalidad, identificar y analizar los desafíos éticos y jurídicos que se derivan de la utilización de las tecnologías disruptivas asociadas a la inteligencia artificial en manos de la administración pública en general y la tributaria en particular, sobre todo cuando se destina a la persecución del fraude fiscal; los daños “accidentales” que se pueden causar a los derechos y garantías del contribuyente, principalmente aquellos relacionados con el tratamiento de datos personales, y los sesgos y discriminaciones que puede ocasionar el uso de algoritmos entrenados en sistemas de *big data*; y la necesaria transparencia y rendición de cuentas asociada a la toma de decisiones automatizada por parte de la administración tributaria.

## ABSTRACT

The generalization of the use of technologies based on artificial intelligence systems by the public administration, another recipient of the potentialities offered and the challenges arising by these technologies when applied to the public service, raises the need to reflect on the risks involved in the

## PALABRAS CLAVE

Inteligencia artificial  
*Big data*  
Administración tributaria  
Contribuyentes  
Protección de datos personales.

## KEYWORDS

Artificial intelligence  
*Big data*  
Tax administration  
Tax payers  
Personal data protection

interaction between artificial intelligence and citizens' rights. Mainly, as regard to the automation of the administration, the processing of personal data, and the profiling of citizens in sensitive sectors of the public administration such as public finances.

The purpose of this study is to identify and analyze the ethical and legal challenges arising from the use of disruptive technologies associated with artificial intelligence by public administration in general, and tax administration in particular, especially where it is intended for the prosecution of tax fraud; "accidental" damages which may be caused to the rights and guarantees of the taxpayer, in particular those relating to the processing of personal data, and the biases and discriminations that can be caused by the use of algorithms trained in *big data* systems; and the necessary transparency and accountability associated with automated decision-making by the tax administration.

*"Con mucha diferencia, el mayor peligro de la inteligencia artificial es que las personas concluyen demasiado pronto que la entienden"*

Eliezer Yudkowsky

## I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día somos capaces de afirmar que la cuarta revolución industrial, la llamada revolución digital, representa un cambio disruptivo en nuestra sociedad con la introducción de la industria 4.0<sup>1</sup> y la inteligencia artificial<sup>2</sup> en la mayoría de las esferas de nuestra vida. Tanto es así, que nos encontramos inmersos en una revolución *silenciosa* y *sin resistencia* que ha cambiado radicalmente nuestra sociedad hasta alcanzar, de forma inevitable, la protección normativa que se exige a los Estados<sup>3</sup>. Por tanto, no es ajeno afirmar que el desarrollo tecnológico que viene de la mano de la inteligencia artificial, del procesamiento masivo de datos a través del *big data*, y de la desindustrialización desencadenada por la robotización y la automatización, están provocando dislocaciones sociales, sobre todo, nuevos conflictos sociales que demandan respuestas urgentes, y cuanto más aún, proteccionistas por parte de nuestro ordenamiento jurídico.

Vemos así como en el mercado laboral, por ejemplo, incrementa de forma acuciante el peligro de pérdida de puestos de trabajo en el sector industrial mediante la sustitución de trabajadores por robots inteligentes, mayoritariamente en aquellos puestos poco cualificados o sin cualificación. Sin embargo, de este peligro tampoco escapan otros sectores de nuestra economía que tradicionalmente han demandado mayor cualificación y formación

1. Para profundizar sobre el origen del concepto "Industria 4.0" utilizado para denominar al conjunto de acciones dirigidas a lograr la denominada "fábrica inteligente". (Kagermann, H., et al., 2013)

2. Sobre el concepto de inteligencia artificial *vid.* (McCarthy, J. et al, 1955) quienes han trabajado sobre la base de los estudios realizados por (Turing, A., 1936; 1950; 1951).

3. Esto es especialmente acuciante para evitar la concreción de la visión excesivamente fatalista, a nuestro entender, de autores como (Valdivia Jiménez, R., 2020, p. 118). Sobre la necesaria regulación del uso de la inteligencia artificial en nuestro Derecho administrativo (Cotino Hueso, L., 2017; 2019a), (Cerrillo i Martínez, A., 2019); entre otros.



profesional que el sector industrial. En el mercado financiero y en la medicina, por mencionar algunos, la utilización de algoritmos entrenados con sistemas de *big data* que están siendo capaces de decidir de forma autónoma sobre la compra y venta de activos financieros, o sobre el diagnóstico y tratamiento de enfermedades, nos demuestran que la gramática digital está conquistando y rompiendo las bases del *statu quo* de nuestra sociedad.

Tanto así, que ha llegado a afectar incluso la esfera política donde el escándalo de Cambridge Analytica, el referéndum que ocasionó el Brexit y la elección presidencial de Donald Trump han evidenciado que el uso intencionado de la inteligencia artificial en las redes sociales por operadores privados y orientados a los beneficios puede influir e incluso controlar el proceso de toma de decisiones políticas, cuestión que pone en peligro los cimientos de nuestro Estado Democrático. Mismo destino se vislumbra para el Estado de Derecho cuyas estelas se ven amenazadas por los retos que en materia de privacidad y seguridad desvelan estos nuevos escenarios digitales, que imponen necesariamente el establecimiento de controles y límites éticos<sup>4</sup> sobre el uso y el tratamiento de los datos de los ciudadanos, así como una regulación normativa proteccionista (Dominguez Álvarez, J.L., 2020) de los derechos fundamentales que eviten la implantación de *la comodidad bajo el precio de la vigilancia total* que ofrecen empresas como Facebook, Google<sup>5</sup>, Amazon<sup>6</sup> o Huawei<sup>7</sup>.

---

4. Sobre la recepción y proclamación internacional de la necesidad de una ética de la inteligencia artificial (Cotino Hueso, L., 2019b, pp. 32 y ss.).

5. La información pública referente a la solicitud de las últimas patentes registradas por Google y Amazon respecto al desarrollo de sus dispositivos "Google Home" y "Amazon Eco" desvela que el objetivo principal de las mismas, además de "facilitar al usuario la realización de las tareas cotidianas más sencillas", es obtener datos personales sobre el mismo con el fin último de usarlos para mostrarnos publicidad dirigida. Las patentes sugieren que estos dispositivos son capaces de conocer todo lo referente al usuario, desde el estado de ánimo de la o las personas que conviven con ellos, hasta sus problemas médicos o información demográfica. Los altavoces de Google y Amazon podrían escuchar –e interpretar– el "volumen de la voz del usuario, la frecuencia de respiración detectada y hasta el llanto", además de la tos y los estornudos. Múltiples informes de organizaciones de defensa de los consumidores concluyen que "de la lectura del contenido de las aplicaciones [de las patentes], queda muy claro que se trata de un programa espía y un sistema de vigilancia destinado a mostrar anuncios [...] Básicamente, van a descubrir cómo es nuestra vida hogareña de forma cualitativa".

6. En noviembre de 2016 Amazon puso en marcha en Seattle "Amazon Go" la primera tienda semi automatizada del planeta, evidenciando los peligros de un futuro sin colas ni cajas registradoras que ofrece al cliente comodidad total al realizar sus compras a cambio del uso de tecnología de inteligencia artificial (aprendizaje profundo "*deep learning*") que genera ciertas inquietudes relacionadas con la privacidad de los usuarios. El sistema de seguimiento de cámaras y toma de fotos implantado en el techo del supermercado cuyo funcionamiento comienza en el momento en el que el cliente acceda a la tienda, incluye el reconocimiento facial, detalles de la altura, peso y color de piel, la biometría del cliente, usuario y contraseña, incluso el historial de compra del usuario, etc., a lo que se une la utilización de los micrófonos que pueden grabar sonidos y las conversaciones producidas por el usuario con el fin de ¿determinar su ubicación?, nos encontramos en realidad ante un trueque que ofrece comodidad a cambio de vigilancia total.

7. El emporio tecnológico chino Huawei ha convertido su sede, el distrito de Longgang- Shenzhen, en una Smart City que apuesta por "*sentir, procesar y tomar decisiones informadas que mejoran el entorno para sus habitantes*", adoptando las tecnologías TIC más recientes para construir un "*sistema nervioso*" mediante informes y análisis de datos en situación y tiempo real que combinan *Cloud Computing*,

Incluso, superpotencias mundiales como China, Japón o Estados Unidos, que en la lucha por ganar el liderazgo mundial del mercado de la inteligencia artificial están dirigiendo sus estrategias nacionales (González de Frutos, U., 2020) hacia dos ejes centrales: aumentar de forma masiva la inversión pública y privada en I+D+i dirigida al desarrollo de inteligencia artificial; e instaurar un control inteligente en las administraciones públicas basado en la recopilación y el tratamiento automatizado de datos de los ciudadanos, circunstancia última que trae a la palestra, nuevamente, el debate sobre los límites legales del establecimiento de un Estado automatizado y vigilante (Rivero Ortega, R., 1999; Ding, J., 2018).

Lo cierto es, que la generalización del uso de tecnologías basadas en sistemas de inteligencia artificial en manos de la administración pública –un destinatario más de las potencialidades que ofrece y los desafíos que deparan estas tecnologías aplicadas al servicio público– plantea la necesidad de reflexionar sobre los riesgos que supone la interacción entre la inteligencia artificial y los derechos de los ciudadanos, principalmente en lo que respecta a la automatización de la administración, el tratamiento de datos personales y el perfilamiento de ciudadanos en sectores sensibles de la administración pública como es la hacienda pública (Cerrillo i Martínez, A., 2019; Rodríguez Ayuso, J.F., 2020).

El presente estudio tiene como finalidad, identificar y analizar los desafíos éticos y jurídicos que se derivan de la utilización de las tecnologías disruptivas asociadas a la inteligencia artificial en manos de la administración pública en general y la tributaria en particular, sobre todo cuando se destina a la persecución del fraude fiscal; los daños “accidentales” que se pueden causar a los derechos y garantías del contribuyente, principalmente aquellos relacionados con el tratamiento de datos personales, y los sesgos y discriminaciones que puede ocasionar el uso de algoritmos entrenados en sistemas de *big data*; y la necesaria transparencia y rendición de cuentas asociada a la toma de decisiones automatizada por parte de la administración tributaria. Concluiremos estas líneas, con unas reflexiones generales sobre los posibles mecanismos legales que los poderes públicos podrían articular para asegurar la implementación de una inteligencia artificial que respete los derechos y garantías de los contribuyentes, y los principios éticos establecidos por la UE para asegurar su aplicación fiable, robusta y centrada en el ser humano.

## **II. BREVE RESEÑA A LAS IMPORTANTES SINGULARIDADES QUE COMPORTA LA UTILIZACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL ÁMBITO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA EN GENERAL Y TRIBUTARIA EN PARTICULAR**

No pretendemos ocultar que el uso de la inteligencia artificial aplicada al sector público proporciona claramente nuevas oportunidades para las diferentes administraciones

---

Internet de las cosas (IoT), *Big Data* e inteligencia artificial, abanderando así, una planificación urbana inteligente sobre la base del reconocimiento de imagen y la vigilancia total, situación que nos obliga a cuestionar la legitimidad de la intromisión en la esfera privada de los ciudadanos y que nos demuestra que la tendencia oriental apunta a difuminar aún más el sutil límite existente entre el derecho a la privacidad y la seguridad (Huawei, 2016).

(Cerrillo i Martínez, A, 2019), entre las que sin duda destacan la optimización de los servicios públicos, la accesibilidad y simplificación de trámites administrativos, el ahorro de costes administrativos, la lucha contra la delincuencia, entre muchos otros (Merchán Arribas, M, 2020; Cotino Hueso, L. 2017). Sin embargo, no debemos perder de vista que también plantea retos y genera riesgos en lo concerniente a cuestiones tales como la seguridad y la responsabilidad del tratamiento de los datos personales de los ciudadanos, la transparencia en la aplicación de algoritmos y sistemas de *big data*, la protección de los datos personales frente a usos delictivos o ciberataques, la rendición de cuentas respecto a la adopción de decisiones basadas únicamente en el tratamiento automatizado de datos (incluyendo la elaboración de perfiles), y la posibilidad de incurrir en la aplicación masiva de sesgos y discriminaciones<sup>8</sup>.

Como bien apunta la Agencia Española de Protección de Datos (AEPD), resulta necesario tener en cuenta que el uso y el tratamiento de datos personales en las administraciones públicas mediante la implementación de la inteligencia artificial, implica riesgos distintos frente a aquellos derivados de un tratamiento que pueda realizar cualquier otro responsable y que emanan del volumen de sujetos afectados, de la extensión de los datos recogidos, de la imposibilidad, en muchos casos, de oponerse al tratamiento, y del poder o asimetría inherente que existe en las relaciones entre la administración pública y los ciudadanos o interesados de los que se tratan los datos. Independientemente del hecho de que todos los tratamientos llevados a cabo por las diferentes administraciones públicas están guiados por un espíritu de servicio público, estos posibles riesgos podrían materializarse sobre los ciudadanos en determinadas situaciones, como, por ejemplo, situaciones de quiebras del Estado de Derecho, situaciones de abuso por parte de los responsables públicos, en circunstancias de filtrado masivo o selectivo de datos personales como consecuencia de brechas de seguridad, ante supuestos de posibles cambios legislativos incluso en terceros países a los que hubieran sido transferidos los datos, ante casos de corrupción, y en situaciones de emergencia fuera de control, entre otros (Agencia Española de Protección de Datos, 2020).

En este sentido, el desarrollo y la utilización de la inteligencia artificial en el ámbito de la fiscalidad ha alcanzado una gran notoriedad nacional e internacional (Oberson, X., 2017; 2018; 2019; Olbert, M. y Spengel, C., 2017; Vishnevsky, V. y Chekina, V., 2018), por el cambio de paradigma que supone para la relación tributaria tradicional la obtención y el análisis de datos de los contribuyentes a través de nuevas herramientas informáticas y técnicas de inteligencia artificial de las que se benefician las administraciones tributarias (Ribes Ribes, A., 2020; Álamo Cerrillo, R. y Lagos Rodríguez, G., 2015; Álvarez Martínez,

---

8. En este sentido se ha pronunciado el (Parlamento Europeo, 2017) que señala que la baja calidad de los datos y los procedimientos usados para su tratamiento “podrían dar lugar a algoritmos sesgados, correlaciones falsas, errores, una subestimación de las repercusiones éticas, sociales y legales, el riesgo de utilización de los datos con fines discriminatorios o fraudulentos y la marginación del papel de los seres humanos en esos procesos, lo que puede traducirse en procedimientos deficientes de toma de decisiones con repercusiones negativas en las vidas y oportunidades de los ciudadanos, en particular los grupos marginalizados, así como generar un impacto negativo en las sociedades y empresas”. En igual sentido (Castellanos Claramunt, J. y Montero Caro, M.D., 2020, p. 74).

J., 2021; Sánchez-Archidona Hidalgo, G., 2019; Oliver Cuello, R., 2018; Olivares Olivares, B., 2017). De entre todas las administraciones públicas, la administración tributaria ha sido y continúa siendo el laboratorio tradicional y el área propicia para que el sector público experimente con soluciones de digitalización y automatización administrativa.

En la actualidad, según informes de la OCDE, el 53% de las administraciones tributarias utilizan herramientas basadas en sistemas de inteligencia artificial (Ocde, 2018), principalmente con la finalidad de recopilar un volumen ingente y creciente de datos haciendo uso del *big data* (Mascitti, M., 2020), de algoritmos para procesarlos, y de la interconexión masiva de sistemas y dispositivos con otras Administraciones públicas –incluyendo no tributarias– a nivel nacional, comunitario e internacional (Hurtado Puerta, J., 2020; Cotino Hueso, L., 2019a).

Este poder de recopilación de datos de los contribuyentes ha aumentado exponencialmente debido a las distintas iniciativas que tanto a nivel internacional como europeo<sup>9</sup> abogan por la transparencia y la lucha contra el fraude fiscal, basadas en el intercambio de información entre jurisdicciones fiscales y en la utilización de algoritmos que implantan modelos predictivos destinados a anticipar posibles problemas de cumplimiento de las obligaciones tributarias (Serrano Antón, F., 2020; Oberson, X., 2018; Guervós Maíllo, M.A., 2020; Moreno González, S., 2016; López Espadafor, C., 2017). Todo ello, mediante la creación de perfiles de riesgo fiscal de los contribuyentes orientados a que la administración tributaria adopte las medidas correctoras y las modalidades de intervención necesarias para contrarrestar dichos riesgos –acciones de inspección<sup>10</sup>–, que si bien maximizan su función de control (González de Frutos, U., 2020; Serrano Antón, F., 2020), nos obligan a realizar una necesaria reflexión acerca de la idoneidad o no de realizar una reconfiguración de los derechos y garantías de los contribuyentes que reconoce el art. 34 de la Ley General Tributaria<sup>11</sup> (LGT) que deja fuera la protección de ciertos

9. En este particular es de relevancia reseñar las obligaciones de intercambio de información entre Estados miembros de la OCDE derivadas de la Acción 12 y 13 del Proyecto BEPS relativas a: las estructuras transnacionales de planificación fiscal agresiva, al *Country by Country Report* y a los precios de transferencia; el *Common Reporting Standard* de la OCDE que establece la obligación de intercambio automático de información entre autoridades fiscales sobre rentas financieras; entre los Estados miembros de la UE con la Directiva (UE) 2018/822 referente al intercambio automático y obligatorio de información en el ámbito de la fiscalidad en relación con los mecanismos transfronterizos sujetos a comunicación de información; y el uso de las redes sociales y los nuevos modelos de negocios online como fuente de acopio de información (entre los que se encuentran los nuevos modelos de economía colaborativa), el auge de la criptomonedas, el Internet de las Cosas, aplicaciones para móviles inteligentes, entre otros. En igual sentido, *vid.* (Grau Ruiz, M.A., 2017).

10. *Vid.* (Ocde, 2016, p. 20) donde este organismo internacional apunta que de entre las 16 Administraciones tributarias que a 2016 utilizaban métodos predictivos para el cálculo de riesgos fiscales de los contribuyentes, 15 de ellas lo hacen con el propósito de llevar a cabo la iniciación de un procedimiento de inspección tributaria. En igual sentido, (Serrano Antón, F., 2020, p. 44) donde el autor hace referencia a que entre estas Administraciones tributarias se encuentra la Agencia tributaria española que viene desarrollando una herramienta denominada Hermes para la gestión de los riesgos que se apoya en la información existente de los contribuyentes almacenada en *data warehouses* denominados Zújares.

11. Ley 58/2003, de 17 de diciembre, General Tributaria, publicada en el BOE núm. 302 de 18 de diciembre de 2003.



derechos de incuestionable relevancia en este nuevo escenario digital, como es el tratamiento seguro y transparente de sus datos personales, o la transparencia, la publicidad y el rendimiento de cuentas resultante del uso de herramientas de inteligencia artificial (Grau Ruiz, M.A., 2017; Oliver Cuello, R., 2018; Álamo Cerrillo, R., 2020; Álamo Cerrillo, R. y Lagos Rodríguez, G., 2015; Ruiz Zapatero, G., 2016; Olivares Olivares, B., 2020; Carreras Manero, O., 2016; García de Pablos, J.F., 2016).

La anterior preocupación cobra aún más sentido en nuestro ordenamiento jurídico con la reciente publicación de las directrices generales del Plan Anual de Control Tributario y Aduanero de 2021<sup>12</sup> de la Agencia Tributaria, que en aras de la consecución de sus dos objetivos estratégicos, fundamentales y permanentes –la prevención y la lucha contra el fraude fiscal– apuesta por el desarrollo de actuaciones de comprobación e investigación sobre los obligados tributarios en los que concurren perfiles de riesgo mediante la implementación de análisis de *big data*<sup>13</sup>. Así, por ejemplo, dentro del pilar de Asistencia e Información, la Agencia Tributaria pretende continuar e intensificar un nuevo modelo de asistencia al contribuyente mediante la implantación de análisis de *big data* en el ámbito del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF), para la puesta en marcha de un proyecto que trata de reducir los errores del contribuyente al presentar su declaración, en línea con las estrategias internacionales y técnicas “*nudge*” –dirigidas a alentar y fomentar un comportamiento fiscal correcto– basadas en el enfoque “*behavioural insights*” –enfoque hacia una mejor comprensión del comportamiento del contribuyente–. En concreto, mediante estas técnicas de análisis de *big data* la administración tributaria pretende obtener las características descriptivas que definen al contribuyente tipo que, en ejercicios anteriores, al presentar su declaración del IRPF no

---

12. Resolución de 19 de enero de 2021, de la Dirección General de la Agencia Estatal de Administración Tributaria, por la que se aprueban las directrices generales del Plan Anual de Control Tributario y Aduanero de 2021, publicada en el BOE núm. 27 de 1 de febrero de 2021, que gira en torno a cinco grandes pilares: Información y asistencia; Prevención de los incumplimientos (fomento del cumplimiento voluntario y prevención del fraude); La investigación y las actuaciones de comprobación del fraude tributario y aduanero; El control del fraude en fase recaudatoria; y la colaboración entre la Agencia Tributaria y las administraciones tributarias de las comunidades autónomas.

13. El Ministerio de Hacienda enfatiza en el Plan Anual de Control Tributario y Aduanero de 2021 que “[n]o debe obviarse, por su importancia, la incorporación a nuestro sistema tributario durante el año 2021 de nuevas figuras e instituciones tributarias que, sin duda, suponen un reto de cara a la asistencia, como también a la prevención y control de los incumplimientos. A las leyes 4/2020 y 5/2020 que aprueban, respectivamente, el Impuesto sobre Determinados Servicios Digitales y el Impuesto sobre Transacciones Financieras, se une la previsible incorporación a nuestro ordenamiento del paquete de comercio electrónico «e-commerce package» en materia de imposición indirecta, con importantes novedades gestoras en el pago del IVA de las plataformas de comercio electrónico. Todas estas novedades sin duda tendrán el debido protagonismo exigiendo de la Administración tributaria un esfuerzo de adaptación. De igual forma, hay que tener en cuenta que el reforzamiento de las medidas y actuaciones de prevención y lucha contra el fraude constituye uno de los componentes básicos de las reformas estructurales de apoyo al Plan Nacional de Recuperación, Transformación y Resiliencia. [...] Todo ello en un contexto en el que la Agencia Tributaria, [...] está adaptando su modelo organizativo a la nueva realidad con iniciativas como la creación de administraciones de asistencia Digital Integral (ADI)”.

utilizó los datos fiscales que le fueron suministrados y se equivocó al hacerlo, definiéndose un perfil tipo.

Si bien es cierto, con lo anterior se pretende implantar sistemas de asistencia para alertar a los contribuyentes afectados de manera que se reduzcan los posibles errores en la presentación de la declaración anual del IRPF, cuestión que *a priori* podría resultar beneficiosa para los contribuyentes (González de Frutos, U., 2020)<sup>14</sup>, no debemos perder de vista que con esta tecnología disruptiva y potente emergen con más frecuencia problemas de índole ética y jurídica que pueden conllevar a que la administración provoque daños “accidentales” a los derechos y garantías de los contribuyentes, relacionados por ejemplo, con la discriminación algorítmica, las pérdidas financieras derivadas de una conclusión o predicción algorítmica errónea, daños para la reputación del contribuyente, posibles pérdidas de confidencialidad de los datos sujetos al secreto profesional (Olivares Olivares, B., 2018; Calderón Carrero, J.M., 2010; Fernández Amor, J.A.; 2010), reversión no autorizada de la seudonimización, brechas en la seguridad digital como la usurpación de identidad, y lesiones al derecho a la intimidad y a la protección de datos personales (Moreno González, S., 2016)<sup>15</sup>.

Nuestra preocupación aumenta aún más en lo que respecta a las líneas de actuación prioritaria que pretende acometer la Agencia Tributaria en el pilar de investigación y actuaciones de comprobación del fraude tributario y aduanero. En este particular, plantea la implementación de un análisis patrimonial de los contribuyentes enmarcado dentro de las actuaciones de comprobación en cuanto al control de tributos internos se refiere. La concurrencia de riesgos fiscales asociados a la titularidad y la capacidad de gestión de grandes patrimonios, especialmente cuando una parte de los mismos pueda estar ubicada en el exterior, o está amparada por el uso de figuras societarias interpuestas que favorecen la opacidad de rentas y patrimonios, ha constituido una referencia básica en el marco de los planes de control que viene desarrollando la Agencia Tributaria desde su creación. En este sentido pretende continuar estableciendo mecanismos de

---

14. Donde el autor al desarrollar los riesgos que supone la utilización de la inteligencia artificial por la Administración tributaria apunta que “El sector civil fue pionero en alertar sobre los riesgos de la IA. [...] Aunque sus advertencias tienen a veces un tono apocalíptico, la opinión pública comparte la preocupación por el uso ético de la tecnología en buena medida. Una reciente encuesta global expertos en TIC indica que el 43% alberga preocupaciones importantes o extremas sobre los riesgos de la IA. Encabezando la lista están las vulnerabilidades de ciberseguridad [...] y el tomar decisiones equivocadas siguiendo las recomendaciones de la IA [...]. Además, el 40% apunta al sesgo de las decisiones de IA como uno de los tres principales riesgos éticos. Con estos antecedentes, ha llegado el turno para que actúen los Gobiernos y las Organizaciones Internacionales. Más allá de su actividad de fomento, ejercida mediante las estrategias nacionales [...] los retos que incumben a los gobiernos trascienden las fronteras de lo tecnológico y lo económico con un profundo desafío político: garantizar la confianza en las instituciones, lo cual exige asegurar la privacidad, la seguridad, la transparencia, la responsabilidad y el control de los sistemas de IA [...]. De entrada, es esencial que las administraciones públicas respeten los derechos digitales de los ciudadanos y eviten cometer errores estratégicos, que pueden ocurrir incluso actuando de forma bienintencionada...”, pp. 153-154.

15. *Vid.* art. 28.2 de la Ley orgánica 3/2018 de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales donde se identifican los mayores riesgos derivados de un inadecuado tratamiento de datos personales.

comprobación algorítmica que se puedan desarrollar sobre los obligados tributarios que se encuentren bajo ese perfil de riesgo. En los últimos años, la Agencia Tributaria ha impulsado la captación de nuevas fuentes de información, las cuales, unidas a herramientas masivas de tratamiento de datos han permitido determinar el patrimonio neto de los ciudadanos, sus flujos globales de renta y, lo que es más alarmante aún, sus relaciones familiares, económicas y societarias.

Desde el punto de vista de la administración tributaria, las especiales características de los grandes contribuyentes –entiéndase, grupos multinacionales, grandes empresas y grupos fiscales– requieren el uso de mecanismos de análisis sofisticado para investigar y comprender complejos entramados financieros y societarios controlados por los mismos, lo que ha supuesto un importante esfuerzo en el desarrollo de herramientas informáticas específicas. Estas herramientas, basadas en el procesamiento de *big data*, han hecho posible efectuar de manera sistemática el análisis de residencia sobre contribuyentes que figuran como no residentes en las bases de datos tributarias. Este análisis ha permitido obtener, en su caso, los indicios necesarios para poder determinar la presencia durante más de 183 días en territorio español, la existencia en nuestro país de un centro de intereses económicos relevante y operativo, así como la existencia de relaciones familiares que permitan inferir la residencia en España. El resultado de ello se plasma progresivamente en el desarrollo de expedientes de comprobación que se desarrollaran a partir de los datos anteriores, en la medida en que permitan efectuar una regularización de las diferentes contingencias fiscales detectadas.

Sin embargo, a pesar de que la administración tributaria ve en la inteligencia artificial una vía para incrementar la eficacia y la eficiencia del servicio público, distinta es la visión de los contribuyentes afectados por la toma automatizada de decisiones administrativas que pueden ocasionar agravios a sus derechos cuando una medida restrictiva o de control de la administración representa una intromisión a su intimidad, o ha sido fundada en un algoritmo no transparente, o en base a una categorización arbitraria o irrelevante y por tanto discriminatoria y perjudicial.

### **III. ENCAJE NORMATIVO DE LAS NUEVAS GARANTÍAS DE LOS CONTRIBUYENTES ANTE EL AVANCE DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA**

Ante este horizonte de cambio radical en la dinámica competitiva, industrial, económica y política que ha impuesto el uso de la inteligencia artificial, la UE se ha visto compelida a intervenir mediante la configuración de una estrategia de inteligencia artificial para Europa (Comisión Europea, 2018a; 2018b; Cotino Hueso, L., 2019b), dirigida no solo a impulsar la capacidad tecnológica e industrial de la UE mediante la adopción de la inteligencia artificial en toda su economía, sino también y más importante aún, a garantizar un marco ético y jurídico, sólido y equilibrado en relación con el desarrollo y la utilización de la inteligencia artificial centrada en el ser humano (Comisión Europea, 2019a), dirigida a operadores privados y a los poderes públicos.

Así pues, los desafíos que supone la irrupción de la inteligencia artificial exigen a la UE y a sus Estados miembros el establecimiento de unas bases jurídicas fiables y garantistas de los derechos y libertades fundamentales, principalmente los concernientes al derecho a la intimidad y a la no discriminación que consagran los textos constitucionales nacionales y los Tratados fundacionales<sup>16</sup>, y a la protección de los datos de carácter personal<sup>17</sup> que ha sido desarrollado jurisprudencialmente<sup>18</sup> y por el acervo Comunitario<sup>19</sup> y que sustentan los cimientos del concepto de ciudadanía europea fundamentada en los valores de respeto a la dignidad humana, la libertad, la democracia, la igualdad, el Estado de Derecho y el respeto de los derechos humanos<sup>20</sup>.

En aras de garantizar dicha protección legal, la UE durante los últimos años ha venido construyendo un marco normativo sólido y proteccionista cuyo objetivo no es otro que garantizar un elevado nivel de protección de los datos de carácter personal que implique la implementación de medidas de protección de datos desde la fase de diseño y por defecto, y que permita aplicar las tecnologías basadas en sistemas de inteligencia artificial de forma reflexiva, transparente, segura y responsable, evitando así resultados problemáticos como, por ejemplo, la toma de decisiones automatizadas basadas en datos incompletos –y por tanto no fiables o equivocados– susceptibles de ser manipulados por ciberataques, por sesgos y discriminaciones, que no hacen más que contribuir a aumentar el rechazo y la desconfianza por parte de los ciudadanos (Cotino Hueso, L., 2017; Mascitti, M., 2020).

Sobre esta base y con ese ánimo proteccionista en el ordenamiento comunitario, se erigen el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD)<sup>21</sup>, el Reglamento para la libre circulación de datos no personales en la Unión Europea<sup>22</sup>, el Reglamento sobre

16. Vid. arts. 14, 18.1, y en particular, el 18.4 de la Constitución Española (CE) que reza “*La ley limitará el uso de la informática para garantizar el honor y la intimidad personal y familiar de los ciudadanos y el pleno ejercicio de sus derechos*”; art. 2 del Tratado de la Unión Europea (TUE); y art. 7 de la Carta de Derechos Fundamentales de la Unión Europea (CDF)

17. Esta creciente preocupación ha quedado reflejada en la Estrategia Nacional de Ciberseguridad donde se afirma que el ciberespacio es un “campo de batalla donde la información y la privacidad de los datos son activos de alto valor en un entorno de mayor competición geopolítica, reordenación del poder y empoderamiento del individuo. Así, la creciente conectividad y la mayor dependencia de las redes y sistemas, así como de componentes, objetos y dispositivos digitales, generan vulnerabilidades y dificultan la adecuada protección de la información”. Orden PCI/487/2019, de 26 de abril, por la que se publica la Estrategia Nacional de Ciberseguridad 2019.

18. Vid. STC 292/2000 donde el alto Tribunal que reconoce el derecho a la protección de datos personales a partir de la interpretación del art. 18.4 CE.

19. Vid. art. 16.1 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (TFUE) y el art. 8.1 CDF que disponen que “*Toda persona tiene derecho a la protección de los datos de carácter personal que le conciernan*”.

20. Vid. art. 2 del TUE.

21. Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos), publicado en el DOUE L-119/1 de 4 de mayo de 2016.

22. Reglamento (UE) 2018/1807 del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de noviembre de 2018 relativo a un marco para la libre circulación de datos no personales en la Unión Europea, publicado en el DOUE L-303/59 de 28 de noviembre de 2018.



Ciberseguridad de las tecnologías de la información y la comunicación<sup>23</sup>, la Directiva relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público<sup>24</sup>; normativa toda que ha servido de base, en clave de Derecho interno, para la promulgación de la Ley Orgánica 3/2018 de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales<sup>25</sup> (LOPDGDD) cuya protección se interrelaciona y se proyecta en el resto de la normativa interna, en particular, para el tema que nos ocupa pero no de forma exclusiva, con la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno<sup>26</sup>, que juntas justifican el necesario tratamiento transparente de datos personales por la administración pública y en clave con los arts. 5, 13, 14 y 30 del RGPD. Así, todos ellos conforman el ancla de confianza jurídica en el “mercado” de datos europeo y español, apostando por la introducción normativa de mecanismos proactivos y preventivos, en vez de reactivos, que garanticen la protección digital de los ciudadanos.

Así, todos ellos contribuyen a crear un espacio de datos europeo cuya finalidad debe ser la seguridad y la transparencia, elementos que resultan esenciales para el desarrollo de una inteligencia artificial fiable y respetuosa con los derechos y garantías de los ciudadanos en Europa, incluido el sector público que ha encontrado en la inteligencia artificial una herramienta crucial para la futura labor de las administraciones públicas en el contexto digital al que nos adentramos precipitadamente. Lo anterior suma mayor importancia en escenarios donde los Estados implementan las tecnologías basadas en sistemas de inteligencia artificial para garantizar la seguridad nacional y la aplicación de la ley, escenarios que arrojan, de un lado, desafíos legales para la administración pública en tanto ésta continúa compelida a la evaluación, gestión y minimización del riesgo para los derechos y libertades de los ciudadanos, a la motivación de sus decisiones, y a la sujeción de sus actos al control administrativo y judicial (García de Enterría, E. y Fernández, T.R., 2020); y de otro, desafíos éticos (Cotino Hueso, L., 2017).

Como respuesta a estos retos y riesgos tan cambiantes, la UE publicó las Directrices éticas (Comisión Europea, 2019b) y el Libro Blanco sobre la inteligencia artificial (Comisión Europea, 2020) –ambos textos también dirigidos y aplicables al uso de la inteligencia artificial por el sector público– juntos, articulan un marco común para lograr una inteligencia artificial ética y fiable basada en los derechos humanos consagrados en la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea, así como en la pertinente

---

23. Reglamento (UE) 2019/881 del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de abril de 2019 relativo a ENISA (Agencia de la Unión Europea para la Ciberseguridad) y a la certificación de la ciberseguridad de las tecnologías de la información y la comunicación y por el que se deroga el Reglamento (UE) núm. 526/2013 («Reglamento sobre la Ciberseguridad»), publicado en el DOUE L-151/15 de 7 de junio de 2019.

24. Directiva (UE) 2019/1024 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de junio de 2019 relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público, publicada en el DOUE L-172/56 de 26 de junio de 2019.

25. Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, publicada en el BOE núm. 294, de 06 de diciembre de 2018.

26. Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno, publicada en el BOE núm. 295, de 10 de diciembre de 2013.

legislación internacional de derechos humanos. En este sentido, se señala que una inteligencia artificial fiable debe estar sustentada en tres componentes: la licitud, la ética y la robustez. Sobre esa base nos presentan siete requisitos esenciales que deben ser aplicados a todos los sistemas de inteligencia artificial utilizados por las diferentes administraciones públicas: intervención y supervisión humanas, solidez y seguridad técnicas, gestión de la privacidad y de los datos, transparencia, inclusión de la diversidad, no discriminación y equidad, bienestar ambiental y social, y, la necesidad de rendición de cuentas (Grau Ruiz, M.A., 2017).

Así, Europa se reafirma en el compromiso de no considerar a la dimensión ética como supuesto accesorio al avance tecnológico, sino que ha de ser parte integrante del desarrollo de la inteligencia artificial. Por lo cual, debe estar dirigida no solo a salvaguardar el respeto de los valores esenciales de la sociedad europea, sino también a evitar la implantación de una dictadura de los datos (Mayer-Schönberger, V. y Cukier, K., 2013).

Por tanto, la utilización extensiva y exitosa de la inteligencia artificial requiere que los poderes públicos redefinan las estrategias basadas en el uso de las nuevas tecnologías y desarrollen una adecuada gobernanza de los datos en su poder. Es su deber garantizar un desarrollo sostenible e inclusivo de la inteligencia artificial que no cree o aumente las brechas de desigualdad en nuestra sociedad (Cotino Hueso, L., 2017), sino que reduzca las ya existentes mediante la implementación de la inteligencia artificial desde un enfoque de tecnología social, siguiendo el respeto de los derechos fundamentales de los ciudadanos (Agencia Española de Protección de Datos, 2021)<sup>27</sup>.

#### **IV. ALGUNOS PROBLEMAS QUE CIRCUNDAN EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN MANOS DE LAS ADMINISTRACIONES TRIBUTARIAS: SESGOS, DISCRIMINACIONES Y VULNERACIONES A LA PROTECCIÓN DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL DE LOS CONTRIBUYENTES. A PROPÓSITO DE LA SENTENCIA SYRI**

Como hemos adelantado ya, el objetivo de los proyectos de inteligencia artificial y análisis de información desarrollados por la administración tributaria deben, ante todo, estar alineados con su doble misión, de un lado, ayudar a los contribuyentes a cumplir de forma voluntaria sus obligaciones tributarias mediante actividades de asistencia y

---

27. La AEPD ha puesto en marcha en España el *Pacto Digital para la protección de las personas* donde respecto del compromiso con la innovación, la protección de datos y la ética nos recuerda que la privacidad ha de entenderse como un valor, no como una mercancía que puede ser objeto de monetización, así señala que “La responsabilidad digital está estrechamente vinculada con el respeto por los derechos humanos. Así, respetar la privacidad, la intimidad y la confidencialidad de los datos personales, pero también promover la toma de decisiones libre e informada y la equidad, la transparencia y la rendición de cuentas son condiciones necesarias para evitar las prácticas discriminatorias, los usos no deseados (y también encubiertos), así como posibles asimetrías y vulnerabilidades, y en especial la toma de decisiones desde la opacidad”, p. 22. En igual sentido, *vid.* (Iriarte Yanicelli, A., 2020).

de información<sup>28</sup>, y de otro, a fortalecer la lucha contra el fraude fiscal (García-Herrera Blanco, C., 2020; Segarra, S., 2020; Borja Tomé, J., 2020). Si bien es cierto el uso de la inteligencia artificial en aras de la consecución de ambos objetivos juega un papel esencial en la transformación de las administraciones tributarias ante la nueva realidad fiscal a la que nos enfrentamos, es mandatorio prestar una especial consideración a cómo esta transformación de la administración puede afectar a la posición jurídica de los contribuyentes. Sobre todo, en lo que respecta a sus derechos y garantías en un contexto que, en un futuro cercano, puede ser muy diferente al que hoy conocemos y que hasta el momento regula nuestro ordenamiento jurídico (Grau Ruiz, M.A., 2020).

Como aventuramos líneas atrás, uno de los mayores riesgos e incertidumbres que depara el uso de la inteligencia artificial en manos de una administración tributaria es la comisión de errores en la toma de decisiones automatizadas, y la introducción de sesgos y discriminaciones algorítmicas estratégicas al conculcar derechos individuales de los contribuyentes reconocidos en la normativa vigente, cuyas implicaciones prácticas no están todavía suficientemente exploradas dada la novedad intrínseca a este tipo de tecnología (Terrón Santos, D. y Domínguez Álvarez, J.L., 2019).

Si bien es cierto, que el art. 34 LGT enuncia los derechos de los contribuyentes en su relación con la administración tributaria, expresamente se reclama que el derecho a la privacidad, a la confidencialidad de los datos de los contribuyentes y al correcto uso y tratamiento de mismos, sean garantías que se deben añadir y acompañar a cualquier actividad digital asociada a la administración tributaria, máxime cuando intervengan herramientas basadas en inteligencia artificial<sup>29</sup>. Cuanto más aún en el supuesto del fraude fiscal que se caracteriza por la existencia de una asimetría de información en favor del contribuyente que ocasiona la ambición de la administración tributaria en la

---

28. El propio Plan Anual de Control Tributario y Aduanero de 2021 establece que la Agencia Tributaria tiene establecido como objetivo estratégico, además de la lucha contra el fraude fiscal, la prevención del mismo. Y ello exige el diseño de una estrategia de asistencia integral que consiga reducir las cargas administrativas a las que deben hacer frente los contribuyentes y favorecer el cumplimiento voluntario de las obligaciones tributarias y, con ello, prevenir el incumplimiento. Así, en 2021 se pretende continuar potenciando tanto la diversidad como la calidad de los servicios de información y asistencia prestados a los contribuyentes, priorizando el uso de las nuevas tecnologías frente a los medios tradicionales de asistencia presencial, para conseguir una mayor eficacia y permitir una asignación más eficiente de los recursos materiales y humanos disponibles. De este modo, se garantizará a los contribuyentes la realización de trámites de forma más ágil y eficaz, gracias a los sistemas telemáticos de asistencia y a la disponibilidad de medios de identificación y de comunicación electrónicos.

29. En este sentido, en enero de 2021 la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital español ha sometido a consulta pública la Carta de Derechos Digitales. Como bien apunta, con este nuevo instrumento jurídico, no se pretende necesariamente descubrir derechos digitales pretendiendo que sean algo distinto de los derechos fundamentales ya reconocidos por la CE o los Tratados internacionales sobre derechos humanos, o de que las nuevas tecnologías y el ecosistema digital se erijan por definición en fuente de nuevos derechos. Por el contrario, la persona y su dignidad son la fuente permanente y única de los mismos y la clave de bóveda tanto para proyectar el ordenamiento vigente sobre la realidad tecnológica, como para que los poderes públicos definan normas y políticas públicas ordenadas a su garantía y promoción. Por tanto, su objetivo es sino de concretar los más derechos fundamentales más relevantes en el entorno y los espacios digitales o describir derechos instrumentales o auxiliares de los primeros.

acumulación de información veraz, situación que puede conllevar a una severa intromisión en la esfera de la intimidad de los contribuyentes.

Como bien apunta la doctrina, aunque nuestra Constitución preserva expresamente en el art. 18.4 el derecho a la privacidad de los ciudadanos dentro de la categoría de derechos fundamentales y libertades públicas, existe un sigiloso consenso sobre la legitimidad de la acumulación de datos de los contribuyentes por parte de la administración tributaria, desde información estructurada –que incluye el suministro de datos por los medios de intercambio de información entre administraciones–, hasta la no estructurada –derivada de nuestra presencia en las redes sociales o el comercio electrónico–, cuestión que nos reafirma en nuestro planteamiento inicial sobre la existencia de cuestionamientos éticos referentes a la cantidad, la calidad y el tipo de datos que la administración tributaria puede o debe introducir en los análisis de riesgo fiscal de los contribuyentes (González de Frutos, U., 2020). Desde luego, este es un problema pernicioso que descarta la posibilidad de admitir la estrategia de división de la información económica con trascendencia tributaria de aquella relacionada con la vida personal del contribuyente, práctica que resulta habitual en impuestos de carácter personal y directo como el IRPF que atiende a las circunstancias personales y familiares de los contribuyentes.

En este sentido, el cumplimiento de la normativa europea de protección de datos se ha hecho eco en la doctrina tributaria como uno de los principales retos jurídicos a los que se enfrenta la administración en la utilización de herramientas basadas en inteligencia artificial, ya no solo en lo referente a la falta de transparencia algorítmica imperante y los consiguientes riesgos discriminatorios que plantea, sino también en relación con la toma de decisiones administrativo-tributarias. Sobre todo, en lo relativo a la automatización de las actuaciones tributarias y su generalización como una ayuda de carácter técnico a la toma de decisión del funcionario, o como un supuesto absoluto de decisión automatizada. En particular en este último caso, se cuestiona ampliamente la compatibilidad o no de su encaje jurídico en el marco del ejercicio de potestades administrativo-tributarias, tanto regladas como discrecionales (Serrano Antón, F., 2020; Sierra, S., 2020). En cualquier caso, el resultado a perseguir por la administración tributaria en la implementación del *big data* y los correspondientes algoritmos de tratamiento de datos debe ser una mejora de la calidad de los actos tributarios, haciéndolos más objetivos y, en consecuencia, más justos, permitiendo así una mejor aplicación del sistema tributario.

Por tanto, resulta imperativo para los poderes públicos articular mecanismos para que la administración tributaria pueda hacer frente a los riesgos de privacidad de los datos de los contribuyentes, a los sesgos y discriminaciones que el uso de algoritmos entrenados sobre sistemas de *big data* puedan originar, y a la necesaria rendición de cuentas asociada con la toma de decisiones automatizadas (Grau Ruiz, M.A., 2020), con el fin de reforzar la confianza de los contribuyentes en la utilización de técnicas y sistemas sustentados en soluciones de inteligencia artificial, elemento esencial para garantizar la correcta implementación de su uso por parte del poder público (Agencia Española de Protección de Datos y Asociación Española para el Fomento de la Seguridad de la Información, 2018). Nos referimos en concreto a la necesidad de asegurar la calidad, la transparencia y la fiabilidad de los algoritmos que utiliza la administración, la necesaria supervisión humana de



los mismos y su regulación, evitando así la instauración de la *omnipotencia del algoritmo* a la que ya hacía referencia décadas atrás TURING (Turing, A., 1950, p. 443).

Derivado de lo anterior, cuando hacemos hincapié en la necesidad de mejorar la calidad de los algoritmos en manos de la administración tributaria, nos referimos al diseño interno del algoritmo y a las posibles discriminaciones introducidas en su configuración que invaliden sus hipótesis y sus resultados por producir posibles discriminaciones entre contribuyentes como ha sucedido en otras jurisdicciones fiscales (García-Herrera Blanco, C., 2020; Schieck, A., 2017; Castellanos Claramunt, J. y Montero Caro, M.D., 2020). La administración tributaria debe ser especialmente cuidadosa al utilizar los resultados de modelos predictivos como indicadores de comportamiento futuro de un contribuyente. Estos modelos, que basan sus predicciones en un entrenamiento a partir de situaciones del pasado para inferir el comportamiento futuro del contribuyente, siempre tendrán un margen de error que viene dado por la imposibilidad material de la administración tributaria para captar todas las posibles fuentes de información que pueden afectar las decisiones y el comportamiento de un contribuyente (Castellanos Claramunt, J. y Montero Caro, M.D., 2020), que además puede no ser lineal, o aun suponiendo que las condiciones que afectan al comportamiento del contribuyente sean invariables en el tiempo (Borja Tomé, J., 2020).

A mayores, los datos empleados para el entrenamiento del modelo predictivo pueden incurrir en diversos sesgos que pueden dar lugar a discriminaciones entre contribuyentes, ya sea porque el entrenamiento de los algoritmos se haya basado en decisiones previas de funcionarios públicos quienes en un determinado procedimiento –de forma consciente o inconsciente– hayan incurrido en la toma de decisiones sesgadas que los algoritmos podrían limitarse a reproducir si no se supervisan y analizan cuidadosamente; o bien, porque los datos de entrenamiento del algoritmo estén sesgados por no ser una muestra suficientemente representativa. En este último caso, cuando se pretende entrenar un modelo predictivo para identificar el fraude fiscal a partir de casos de fraude previamente conocidos se debe tener en cuenta que en el ámbito tributario puede haber situaciones de fraude que queden sin identificar, más cuando tratamos con contribuyentes inmersos en la economía digital y transfronteriza. En las circunstancias antes descritas, tanto el algoritmo como el funcionario público encargado de la supervisión del tratamiento estarían “ciegos” frente a tipos de fraude fiscal no identificados hasta la fecha.

De ahí, que el resultado de modelos predictivos en el ámbito de la administración tributaria requiera, especialmente en la lucha contra el fraude fiscal, una necesaria supervisión humana de los algoritmos, no solo en su diseño sino también durante el uso del mismo (García-Herrera Blanco, C., 2020). En este sentido se confirma que la inteligencia artificial debe servir de herramienta de apoyo a la toma de decisiones relevantes de naturaleza tributaria, pero en última instancia siempre se debe garantizar como mínimo el derecho a obtener intervención humana por parte del responsable del tratamiento de los datos respecto a la toma de decisiones individuales automatizadas, incluida la elaboración de perfiles, cuestión que además se erige como una exigencia del art. 22 RGPD<sup>30</sup>.

30. A mayores, el Grupo de Trabajo del Artículo 29 (GT Art. 29) ha concedido a este precepto dicho sentido, entendiéndolo que el mismo contiene una prohibición general de las decisiones basadas

Otro reto digno de mención supone la necesidad de incrementar la transparencia de los algoritmos en manos de la administración tributaria requisito que imponen los principios de transparencia y explicabilidad que recogen las Directrices éticas de la UE, los arts. 5, 7, 12 y ss. RGPD, la Ley 19/2013 de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno, y el art. 96.4 LGT. En particular este último, en lo que respecta a la utilización de tecnologías informáticas y telemáticas, obliga a la administración tributaria a establecer un procedimiento reglamentario de aprobación los programas y aplicaciones electrónicos, informáticos y telemáticos que vayan a ser utilizados por ésta, entre ellos los algoritmos y los sistemas de *big data*, que no ha sido aprobado aún, razón por la cual se desconoce cuáles son los órganos competentes para la programación y supervisión de los sistemas de información y los órganos competentes para resolver los recursos que puedan interponerse (Serrano Antón, F., 2020).

El principal problema al que nos enfrentamos en este particular es la llamada opacidad algorítmica o *black box* capaz de generar una alta dificultad, tanto para el contribuyente como para la propia Administración, para conocer el funcionamiento del algoritmo que está tomando una decisión<sup>31</sup>. La opacidad algorítmica, sin lugar a duda, puede llegar a ocasionar vulneraciones del derecho a la defensa del contribuyente y por consiguiente a su seguridad jurídica, aunque también conviene puntualizar que la transparencia temprana no es compatible con las primeras fases del proceso de comprobación tributaria donde el factor sorpresa es esencial para la persecución del fraude fiscal (García-Herrera Blanco, C., 2020; Castellanos Claramunt, J. y Montero Caro, M.D., 2020). Sin embargo, la opacidad de los algoritmos ha sido objeto reciente de fallo en los tribunales, en concreto, en Países Bajos donde se declaró contrario al art. 8 del Convenio Europeo de Derechos Humanos y por tanto ilegal, el uso de un algoritmo opaco diseñado y utilizado por

---

únicamente en un tratamiento informatizado. *Vid.* (European Commission Article 29 Data Protection Working Part, 2018)

31. *Vid.* (González de Frutos, U., 2020, p. 168), quien al analizar la opacidad algorítmica señala que “La opacidad puede ser la diferencia entre un error subsanable y una crisis de confianza en el sistema, por eso una forma de combatirla es la auditoria algorítmica, vinculada con la rendición de cuentas. [...] Los poderes públicos tienen que ser transparentes sobre la información que recopilan, cómo la gestionan, con quién la comparten y qué usos hacen de ella, aunque lógicamente caben excepciones a la transparencia siempre y cuando estén amparadas por las leyes. En igual sentido, *vid.* (Serrano Antón, F., 2020, p. 52), donde el autor apunta que la clasificación en un algoritmo como *black box* “[...] imposibilita a la Administración a justificar el motivo que le ha llevado a adoptar una determinada decisión. Esta es una indeseable situación sobre la que ya alertó el Parlamento Europeo advirtiendo que «ha de ser posible justificar cualquier decisión que se haya adoptado con ayuda de la inteligencia artificial y que pueda tener un impacto significativo sobre la vida de una o varias personas» [Resolución de 16 de febrero de 2017 (2015/2103/INL)]. Así pues, recae sobre la Administración tributaria la obligación de ofrecer una explicación sobre el funcionamiento del sistema de forma comprensible al ciudadano que viene también exigida por lo dispuesto en los artículos 13, 14 y 15 del Reglamento de Protección de Datos. En caso de vulnerarse el estándar de debida diligencia en la comprensibilidad, cabría alegar por el contribuyente, la imposibilidad de cumplir lo exigido (lo que haría la decisión administrativa imposible y/o irracional, según el artículo 47 de la ley 39/2015 para los actos y el artículo 9.3 de la Constitución española en general) y solicitar la anulación judicial de la decisión adoptada, así como en su caso, responsabilidad patrimonial por los daños que la actividad incomprensible de la Administración haya causado en el destinatario”.

la administración tributaria holandesa para combatir el fraude a la seguridad social por dar lugar a claras y graves discriminaciones entre contribuyentes, principalmente entre aquellos categorizados como inmigrantes, circunstancia que incluso ha ocasionado la dimisión en bloque del Gobierno holandés (Grau Ruiz, M.A., 2020)<sup>32</sup>.

Nos referimos a la Sentencia histórica del Tribunal del Distrito de la Haya, de 5 de febrero de 2020, Caso C/09/550982<sup>33</sup>, que ata en corto la implantación de modelos opacos de comportamiento predictivo. Se basa en una denuncia realizada por el Comité Jurídico de Derechos Humanos de los Países Bajos en conjunto con otras Asociaciones y dos ciudadanos particulares, en contra del Estado neerlandés por el uso de un sistema algorítmico de indicación de riesgos (*System Risk Indication–SyRI*). Dicho sistema era utilizado por la Seguridad Social Holandesa con el fin de predecir la probabilidad de que solicitantes de beneficios estatales defraudaran tanto en sus contribuciones a la seguridad social como en el pago de impuestos. SyRI permitía vincular y analizar datos de forma autónoma para poder generar informes de riesgo. Entendiendo como informe de riesgo la consideración de que una persona jurídica o física merecía ser investigada en relación con un posible fraude o incumplimiento de la legislación laboral o fiscal pertinente, circunscribiendo su aplicación exclusivamente a los barrios donde vivían personas con rentas bajas o zonas donde residían personas pertenecientes a minorías, principalmente inmigrantes.

La doctrina administrativa y tributaria se ha pronunciado respecto a las garantías que esta sentencia reconoce frente al uso de inteligencia artificial y la toma de decisiones automatizadas en el sector público en general afirmando que sin lugar a dudas supone un revés para una de las administraciones tributarias europeas más dinámicas, la holandesa, y para el resto de administraciones tributarias, al tratar de comprobar el correcto disfrute de beneficios fiscales mediante el uso de nuevas tecnologías aplicando una regla de selección en el módulo del impuesto sobre la renta que contenía el criterio de la nacionalidad, sin que hubiera un fundamento jurídico explícito para ello. Así, con una mirada crítica al papel otorgado a las tecnologías de la información y comunicación en la administración tributaria y aduanera, en los Países Bajos se han denunciado abusos que

---

32. Es importante señalar que la autora al referirse al caso holandés apunta que “Una de las Administraciones tributarias europeas más dinámicas, la holandesa, ha experimentado recientemente un serio revés, al tratar de comprobar el correcto disfrute de beneficios fiscales mediante el uso de nuevas tecnologías. Una regla de selección en el módulo del impuesto sobre la renta contenía el criterio de la nacionalidad, sin que hubiera un fundamento jurídico explícito para ello [...] Con una mirada crítica al papel otorgado a las tecnologías de la información y comunicación en la Administración tributaria y aduanera, en los Países Bajos se han denunciado abusos que han destruido financieramente a receptores de beneficios fiscales por cuidado de hijos, o hasta un posible componente racista en la actuación administrativa al poner el foco de los procedimientos en determinados inmigrantes. Todo ello, en la medida en que tecnológicamente era posible aplicar filtros para detectar a contribuyentes que tuvieran una segunda nacionalidad, careciendo de suficiente cobertura normativa tal modo de proceder [...] Estas operaciones de tratamiento de datos fueron ilegítimas, discriminatorias y violaron la legislación aplicable de protección de datos [...] En definitiva, se hizo una distinción injustificada sobre la base de la nacionalidad, discriminatoria y prohibida”, p. 8.

33. Disponible en <https://bit.ly/3sd4fKR>.

han destruido financieramente a receptores de beneficios fiscales por cuidado de hijos, o hasta un posible componente racista en la actuación administrativa al poner el foco de los procedimientos en determinados inmigrantes. Todo ello, en la medida en que tecnológicamente era posible aplicar filtros para detectar a contribuyentes que tuvieran una segunda nacionalidad, careciendo de suficiente cobertura normativa tal modo de proceder. La Sentencia declara así, a estas operaciones de tratamiento de datos como ilegítimas, discriminatorias y contrarias a los derechos humanos, analizando el funcionamiento automatizado, profundo y predictivo de SyRI sobre la base del art. 8 del Convenio Europeo de Derechos Humanos y no directamente sobre el RGPD, afirmando que la falta de transparencia algorítmica intrínseca a SyRI y la falta de información a los interesados cuyos datos se trataban, violó los derechos de defensa y no discriminación de los contribuyentes (Grau Ruiz, M.A., 2020; Cotino Hueso, L., 2020).

## V. REFLEXIONES FINALES

No podemos ocultar que la utilización de la inteligencia artificial computa a su favor claras y múltiples ventajas y beneficios para la eficiencia y la operatividad de las administraciones públicas. Sin embargo, la toma de decisiones administrativas basadas preferentemente en los cálculos matemáticos que supone el uso de algoritmos y *big data*, pueden ocasionar severos y enormes daños a los derechos de los ciudadanos. Que la administración tributaria en sus planes de prevención y detección de fraude fiscal apueste y los condicione a la utilización de la inteligencia artificial, sin la existencia de una regulación algorítmica transparente, puede provocar la comisión de injusticias y la restricción de los derechos de los contribuyentes. Máxime cuando su utilización implica inherentemente la determinación de patrones de riesgo de los contribuyentes, lineamientos que han demostrado ser más que simples cálculos matemáticos capaces de reproducir sesgos e incurrir en discriminaciones ilegales.

En este particular no se debe perder de vista jamás, que si bien los sesgos de la inteligencia artificial se están convirtiendo rápidamente en uno de los temas más discutidos en relación con este tema, los algoritmos aún se perciben como instrumentos objetivos, inescrutables e incuestionables de las matemáticas que producen resultados racionales e imparciales. Por tanto, es importante recordar que los algoritmos son una creación de diseño humano que hereda nuestros prejuicios, de ahí que resulte necesaria la creación de mecanismos que garanticen la neutralidad de los algoritmos que permitan evitar la perpetuación de patrones discriminatorios.

Nos enfrentamos pues ante la imperiosa necesidad de regular normativamente el uso de la inteligencia artificial en manos de la administración tributaria, con el fin de prever de forma clara y exhaustiva que uso se puede dar a la misma y bajo qué condiciones, a efectos de que la injerencia que se produzca en la esfera privada del contribuyente sea leve y, en todo caso, proporcional al riesgo analizado.

Solo en la medida en que la administración tributaria garantice la licitud, la seguridad tecnológica y jurídica, y la calidad de los algoritmos que utiliza podremos ser capaces de



reducir, identificar, simplificar e incluso evitar los sesgos y las discriminaciones ilegítimas e ilegales entre contribuyentes que puedan resultar del uso de la inteligencia artificial. Para ello resulta necesario que los poderes públicos en general y la administración tributaria en particular, impulsen mecanismos para canalizar y articular de forma segura, ética y responsable la gobernanza de los datos en su poder. Fortalecer las competencias técnicas y tecnológicas de la administración tributaria que supongan un mayor conocimiento del uso, diseño y manejo de la inteligencia artificial por los funcionarios de hacienda supondrá una mayor capacidad de respuesta para evitar las brechas de seguridad, los sesgos, las discriminaciones y los demás desafíos intrínsecos al desarrollo y potenciación de la inteligencia artificial en el sector público.

La final aprobación de la Carta de Derechos Digitales promovida por el gobierno supondrá, a nuestro parecer, una oportunidad única para reforzar la posición de los ciudadanos frente a los riesgos que puede entrañar para sus derechos y garantías el uso de la inteligencia artificial por las administraciones públicas. Lo anterior, unido a la creación de órganos de supervisión y control que supongan una formalización de una gobernanza de la inteligencia artificial que facilite su incorporación en las administraciones públicas y controle el impacto que supone su uso en la toma de decisiones administrativas constituye una imperiosa necesidad. En este sentido, ha de existir un mecanismo fácil y rápido que permita rendir cuentas a la administración y establezca con claridad y certeza quién es el responsable de las consecuencias que puedan resultar de la aplicación de decisiones administrativas tomadas por un sistema inteligente, así como los mecanismos efectivos de reparación para los ciudadanos cuyos derechos fundamentales sean infringidos por los sistemas automatizados de toma de decisiones.

## BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Española de Protección de Datos (2021). *Pacto Digital para la protección de las personas*. AEPD. <https://bit.ly/3eUOySN>
- Agencia Española de Protección de Datos (2020). *Tecnologías y Protección de datos en las Administraciones Públicas*. AEPD. <https://bit.ly/3h2xUmO>
- Agencia Española de Protección de Datos y Asociación Española para el Fomento de la Seguridad de la Información (2018). *Código de buenas prácticas en protección de datos para proyectos Big data*. AEPD. <https://bit.ly/3h4z55w>
- Álamo Cerrillo, R. (2020). La necesidad de un cambio tributario en materia de economía digital. *Ekonomiaz*, (98), 108-125. <https://bit.ly/3nSXZX9>
- Álamo Cerrillo, R. y Lagos Rodríguez, G. (2015). Necesidad de adaptación de los conceptos tributarios a la realidad económica digital. *Quincena Fiscal*, 3, 19-30.
- Álvarez Martínez, J. (2021). Robótica y fiscalidad: unas breves consideraciones. *Quincena Fiscal*, (3), 123-128.
- Borja Tomé, J. (2020). El uso de la Inteligencia artificial y el análisis de información en la Agencia Tributaria. En Serrano Antón, F. (Dir.), *Fiscalidad e Inteligencia Artificial: Administración Tributaria y Contribuyentes en la era digital* (pp. 203-220). Thomson Reuters Aranzadi.

- Castellanos Claramunt, J. y Montero Caro, M.D. (2020). Perspectiva constitucional de las garantías de aplicación de la inteligencia artificial: la ineludible protección de los derechos fundamentales. *IUS ET SCIENTIA*, 6 (2), 72-82. <https://dx.doi.org/10.12795/IETSCIENTIA>
- Calderón Carrero, J.M., (2010). El secreto tributario y su fundamentación constitucional. En Arrieta Martínez de Pisón, J., et. al (Dirs.), *Tratado sobre la Ley General Tributaria, Homenaje a Álvaro Rodríguez Bereijo*. Tomo II (pp. 161-194). Thomson Reuters-Aranzadi.
- Carreras Manero, O. (2016). Alcance y límites del deber de información con trascendencia tributaria. A propósito de la Sentencia del Tribunal Supremo. Sala de lo Contencioso-Administrativo, Sección 2ª, de 30 de abril de 2015. *Quincena Fiscal*, (1-2).
- Cerrillo i Martínez, A. (2019). El impacto de la inteligencia artificial en el derecho administrativo. ¿Nuevos conceptos para nuevas realidades técnicas?. *Revista General de Derecho Administrativo*, (50).
- Comisión Europea (2018a). *Inteligencia artificial para Europa*. COM(2018) 237.
- Comisión Europea (2018b). *Plan coordinado sobre la inteligencia artificial*. COM(2018) 795.
- Comisión Europea (2019a). *Generar confianza en la inteligencia artificial centrada en el ser humano*. COM(2019) 168.
- Comisión Europea (2019b). *Directrices Éticas para una IA fiable*. Comisión Europea. <https://dx.doi.org/10.2759/14078>
- Comisión Europea (2020). *Libro Blanco sobre la inteligencia artificial, un enfoque europeo orientado a la excelencia y la confianza*. COM(2020) 65.
- Cotino Hueso, L. (2017). Big data e inteligencia artificial. Una aproximación a su tratamiento jurídico desde los derechos fundamentales. *Dilemata*, (24), 131-150. <https://bit.ly/33nbc0R>
- Cotino Hueso, L. (2019a). Riesgos e impactos del *big data*, la inteligencia artificial y la robótica. Enfoques, modelos y principios de la respuesta del Derecho. *Revista General de Derecho Administrativo*, (50).
- Cotino Hueso, L. (2019b). Ética en el diseño para el desarrollo de una inteligencia artificial, robótica y big data confiables y su utilidad desde el derecho. *Revista Catalana de Dret Públic*, 58, 29-48. <https://bit.ly/3un0B1M>
- Cotino Hueso, L. (2020). Holanda: "SyRI, ¿a quién sanciono?" Garantías frente al uso de inteligencia artificial y decisiones automatizadas en el sector público y la sentencia holandesa de febrero de 2020. *Diario La Ley privacidad*, (4). <https://bit.ly/3h7duJE>
- Ding, J. (2018). *Deciphering China's AI Dream. The context, components, capabilities, and consequences of China's strategy to lead the world in AI*. Universidad de Oxford. <https://bit.ly/3auFnrC>.
- Domínguez Álvarez, J.L. (2020). El papel de las fuerzas armadas en la seguridad de la información. En Terrón Santos, D. y Domínguez Álvarez, J.L. (Dirs.), *Innovación y Defensa: Diferentes perspectivas de una misma realidad* (pp. 25-54). Comares.
- European Commission Article 29 Data Protection Working Part (2018). Guidelines on Automated Individual Decision-Making and Profiling for the Purpose of Regulation 2016/679.
- Fernández Amor, J.A. (2010). El carácter reservado de los datos con trascendencia tributaria. En Arrieta Martínez De Pisón, J., et al. (Dirs.), *Tratado sobre la Ley General Tributaria, Homenaje a Álvaro Rodríguez Bereijo*. Tomo II (pp. 195-214). Thomson Reuters-Aranzadi.
- García de Enterría, E. y Fernández, T.R. (2020). *Curso de Derecho Administrativo I*. Civitas-Thomson Reuters.
- García-Herrera Blanco, C. (2020). El uso del big data y la inteligencia artificial por las Administraciones tributarias en la lucha contra el fraude fiscal. Particular referencia a los principios

- que han de regirla y a los derechos de los contribuyentes. En Serrano Antón, F. (Dir.), *Fiscalidad e Inteligencia Artificial: Administración Tributaria y Contribuyentes en la era digital* (pp. 297-317). Thomson Reuters Aranzadi.
- García de Pablos, J.F. (2016). La transparencia tributaria y el derecho al acceso a la información fiscal. *Quincena Fiscal*, (19), 21-42.
- González de Frutos, U. (2020). Inteligencia artificial y Administración Tributaria. En Serrano Antón, F. (Dir.), *Fiscalidad e Inteligencia Artificial: Administración Tributaria y Contribuyentes en la era digital* (pp. 135-166). Thomson Reuters Aranzadi.
- Grau Ruiz, M.A. (2017). La adaptación de la fiscalidad ante los retos jurídicos, económicos, éticos y sociales planteados por la robótica. *Nueva Fiscalidad*, (4), 35-61.
- Grau Ruiz, M.A. (2020). Riesgos y oportunidades en la creciente digitalización fiscal. *Revista Técnica Tributaria*, (30), 7-15.
- Guervós Maíllo, M.A. (2020). Buenas prácticas y transparencia fiscal. *Quincena Fiscal* (22), 85-112.
- Huawei (2016). *Building the Future: New ICT Enables Smart City*. IDC Government Insights White Paper. <https://bit.ly/3h0odFH>
- Hurtado Puerta, J. (2020). Big Data y la gestión tributaria. En Serrano Antón, F. (Dir.), *Fiscalidad e Inteligencia Artificial: Administración Tributaria y Contribuyentes en la era digital* (pp.167-182). Thomson Reuters Aranzadi.
- Iriarte Yanicelli, A. (2020). Derechos y garantías de los contribuyentes en la cuarta revolución industrial: Aproximación desde las transformaciones de la relación jurídica tributaria en la era de la inteligencia artificial. En Serrano Antón, F. (Dir.), *Fiscalidad e Inteligencia Artificial: Administración Tributaria y Contribuyentes en la era digital* (pp. 221-295). Thomson Reuters Aranzadi.
- Kagermann, H., et al. (2013). *Recommendations for implementing the strategic initiative Industrie 4.0*. ACATECH (National Academy of Science and Engineering). <https://bit.ly/3h5jSRI>
- López Espadafor, C. (2017). Globalización en el deber de cooperación entre administraciones tributarias ante la persistencia de los paraísos fiscales. *Quincena Fiscal*, (8), 75-104.
- Mascitti, M. (2020). La función conjetural del Derecho reforzada por los algoritmos en la era de big data. *IUS ET SCIENTIA*, 6 (2), 162-185. <https://dx.doi.org/10.12795/IETSCIENTIA>
- McCarthy, J., et al. (1955). *A proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*. Standford.
- Mayer-Schönberger, V. y Cukier, K. (2013). The Dictatorship of Data. *MIT Technology Review*.
- Merchán Arribas, M. (2020). *Guía de uso de la Inteligencia Artificial en el Sector Público*. Digital Revolution.
- Moreno González, S. (2016). El intercambio automático de información tributaria y la protección de datos personales en la Unión Europea. Reflexiones al hilo de los últimos progresos normativos y jurisprudenciales. *Quincena Fiscal*, (12), 39-70.
- Oberson, X. (2017). Taxing Robots? From the Emergence of an Electronic Ability to Pay to a Tax on Robots or the Use of Robots. *World Tax Journal*, 9(2), 247-261.
- Oberson, X. (2018). *International Exchange of Information in Tax Matters: Towards Global Transparency*. Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781786434739>.
- Oberson, X. (2019). *Taxing Robots: Helping the Economy to Adapt to the Use of Artificial Intelligence*. Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781788976527>.
- Ocde (2018). *Tax challenges arising from digitalisation- Interim Report, 2018: Inclusive Framework on BEPS, OCDE/G20 Base Erosion and Profit Shifting Project*. OCDE Publishing.



- Ocde (2016). *Advance Analytics for Better Tax Administration: Putting Data to Work*. OCDE Publishing.
- Olbert, M. y Spengel, C. (2017). International Taxation in the Digital Economy: Challenge Accepted?. *World Tax Journal*, 9(1), 3-46.
- Olivares Olivares, B. (2017). Technological innovation within the Spanish Tax Administration and data subjects's right to Access: An opportunity knocks. *Computer Law & Security Review*, 34(3), 628-639. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clsr.2017.11.012>
- Olivares Olivares, B. (2018). La captación de información personal de abogados y procuradores: ¿dónde quedan las garantías jurídicas?. *Quincena Fiscal*, (4), 21-46.
- Olivares Olivares, B. (2020). Transparencia y aplicaciones informáticas en la Administración tributaria. *Crónica Tributaria*, (174), 89-112. <https://bit.ly/3b6aeu1>
- Oliver Cuello, R. (2018). Análisis de los derechos de los contribuyentes en la Administración electrónica. *Quincena Fiscal*, (18), 15-50.
- Orden PCI/487/2019, de 26 de abril, por la que se publica la Estrategia Nacional de Ciberseguridad 2019, aprobada por el Consejo de Seguridad Nacional. *Boletín Oficial del Estado*, 103, de 30 de abril de 2019, BOE-A-2019-6347. <https://bit.ly/3ejWtde>
- Parlamento Europeo (2017). *Resolución de 14 de marzo de 2017, sobre las implicaciones de los macrodatos en los derechos fundamentales: privacidad, protección de datos, no discriminación, seguridad y aplicación de la ley*, (2016/2225(INI)). <https://bit.ly/3h5iRZz>
- Ribes Ribes, A. (2020). La inteligencia artificial a servicio del «compliance tributario». *Revista Española de Derecho Financiero*, (188), 125-170.
- Rivero Ortega, R. (1999). *El Estado vigilante: consideraciones jurídicas sobre la función inspectora de la Administración*. Tecnos.
- Rodríguez Ayuso, J.F. (2020). Supervisión y control del tratamiento de datos personales en el ámbito de la administración tributaria: la figura del DPD. *Quincena Fiscal*, (12), 39-50.
- Ruiz Zapatero, G. (2016). El TEDH y la protección de la privacidad de los datos tributarios. *Quincena fiscal*, (5), 157-168.
- Sánchez-Archidona Hidalgo, G. (2019). La tributación de la robótica y la inteligencia artificial como límites del Derecho financiero y tributario. *Quincena Fiscal*, (12), 69-100.
- Sierra, S. (2020). Inteligencia artificial y justicia administrativa: una aproximación desde la teoría del control de la administración pública. *Revista General de Derecho Administrativo*, (53).
- Segarra, S. (2020). Algunas aplicaciones de la inteligencia artificial en la Administración Tributaria. En Serrano Antón, F. (Dir.), *Fiscalidad e Inteligencia Artificial: Administración Tributaria y Contribuyentes en la era digital* (pp. 183-202). Thomson Reuters Aranzadi.
- Serrano Antón, F. (2020). Fiscalidad y Robótica: funcionalidades disruptivas en el Derecho tributario. En Serrano Antón, F. (Dir.), *Fiscalidad e Inteligencia Artificial: Administración Tributaria y Contribuyentes en la era digital* (pp. 19-55). Thomson Reuters Aranzadi.
- Schieck, A. (2017). Big data: a framework for tax payer and IRS protection. *Tax Notes*, (21).
- Terrón Santos, D. y Domínguez Álvarez, J.L. (2019). *Nueva regulación de la Protección de Datos y su perspectiva digital*. Comares.
- Turing, A. (1936). On computable numbers, with an application to the Entscheidungs problem. *Proc. London Math Society*, 2(42), 230-265. <https://bit.ly/3nOADla>
- Turing, A. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind: A quarterly review of Psychology and Philosophy*, LIX (236), 433-460. <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>
- Turing, A. (1951). Can Digital Computers Think?. En Shieber, S. (Ed). *The Turing Test: Verbal Behavior as the Hallmark of Intelligence* (pp.111-116). MIT Press.



- Valdivia Jiménez, R. (2020). Ética e inteligencia artificial. Una discusión jurídica. *IUS ET SCIENTIA*, 6(2), 111-134. <https://dx.doi.org/10.12795/IETSCIENTIA>
- Vishnevsky, V. y Chekina, V. (2018). Robots vs. tax inspector or how the fourth industrial revolution will change the tax system: a review of problems and solutions. *Journal of Tax Reforms*, 4(1), 6-26. <https://doi.org/10.15829/jrt.2018.4.1.042>




# Estrategias del *iter* procesal civil en un supuesto de Derecho de Familia: conducción artificial y humana

STRATEGIES OF THE CIVIL PROCEDURAL *ITER* IN A FAMILY LAW CASE:  
ARTIFICIAL AND HUMAN MANAGEMENT

**Jackeline Flores Martín**

Profesora de Derecho Procesal

Universidad de Sevilla.

[jflores8@us.es](mailto:jflores8@us.es)  0000-0003-0018-8835

Recibido: 20 de abril 2021 | Aceptado: 01 de junio 2021

## RESUMEN

El estudio expone una comparativa sobre el tratamiento procesal que puede recibir un asunto de Derecho de Familia, desde el punto de vista del profesional de la abogacía, bien como profesional humano, bien como inteligencia artificial. El supuesto concreto ha sido extraído de la praxis forense real de un despacho de abogados. El planteamiento se enfoca a la resolución de la conducción del proceso civil desde sus inicios hasta su finalización en la vía judicial. El supuesto de hecho aborda la problemática de la decisión de las medidas a acordar en unas relaciones paterno-filiales especialmente conflictivas y con varios factores problemáticos. El análisis trata de confrontar las respuestas dadas por el jurista, desde un marco subjetivo inherente a su cualidad de persona, frente al de una inteligencia artificial, desde su contexto puramente objetivo. El Código Civil y la Ley de Enjuiciamiento Civil constituyen la regulación legal que sirve de base para las distintas interpretaciones.

## ABSTRACT

This study presents a comparison on the procedural treatment that a Family Law matter can receive, from the point of view of the legal professional, as a human professional or as artificial intelligence. The specific assumption has been extracted from the actual forensic practice of a law firm. The approach focuses on the resolution of the conduct of the civil process from its inception to its completion in the judicial process. The factual assumption addresses the problem of deciding the measures to be agreed upon in particularly conflictive parent-child relationships and with various problematic

## PALABRAS CLAVE

Proceso de familia  
Abogado humano  
Enfoque procedimental  
Herramientas de ayuda  
Inteligencia artificial  
Proceso cognitivo

## KEYWORDS

Artificial intelligence  
Cognitive process  
Family process  
Helping tools  
Human lawyer  
Procedural approach

factors. The analysis tries to confront the answers given by the jurist, from a subjective framework inherent to his quality of person, against that of an artificial intelligence, from his purely objective context. The Civil Code and the Civil Procedure Law constitute the legal regulation that serves as the basis for the different interpretations.

## **I. LA GESTIÓN DEL INICIO DEL PROCEDIMIENTO: LAS DIFERENTES PERSPECTIVAS DE COMPRENSIÓN Y VISIÓN GENERAL DEL CASO**

Este estudio pretende hacer un recorrido a través del tratamiento procesal que se adopta en un caso real producido en la práctica de la jurisdicción de Derecho de Familia. El asunto ha recibido el tratamiento propio que proviene de un profesional de la abogacía como humano. No obstante, un marco comparativo nos lleva a plantear el interrogante del punto de vista de un abogado como inteligencia artificial. El caso en cuestión se encuentra entre los expedientes del ámbito civil de familia que de forma habitual tratan los abogados especializados en esta materia.

### **1. Las actuaciones penales**

El suceso real se centra en la historia de una pareja en la que, como fruto de su relación, nacieron dos hijos. En el momento de los hechos, el niño contaba con diez años de edad y la niña tenía dos años, respectivamente. El deterioro de la relación en la pareja se hizo evidente y se agravó, dando lugar a numerosas denuncias por supuestos insultos, amenazas y agresiones, tanto verbales como físicas, entre los progenitores.

Con fecha de septiembre del año 2014, tras la apertura de numerosas diligencias previas penales, se dictó una orden de alejamiento<sup>1</sup>. La medida de alejamiento supone un distanciamiento del agresor respecto de su víctima que podrá adoptarse ante la comisión de cualquier tipo delictivo de los enumerados en el art. 57 del Código Penal (Martín Ríos, 2012). La sucesión de los hechos provoca que el hijo quede viviendo con el padre en el domicilio familiar y la hija esté conviviendo con la madre en otro domicilio y en otra localidad.

La situación evidenciaba el comportamiento calculador, agresivo y depresivo del progenitor paterno y un claro síndrome de alienación contra la figura materna. La gravedad de los hechos motiva a los abogados que asisten en estas actuaciones penales, a solicitar las primeras peticiones interesando la adopción de medidas cautelares sobre los hijos menores de edad, basándose en lo dispuesto en el artículo 158 del Código Civil<sup>2</sup>. Dichas peticiones fueron desestimadas, ya que el Juzgado de Instrucción entendía que no se acreditaba una situación objetiva de riesgo.

1. Este tipo de medida podrá ser adoptada tanto de oficio como a instancia de parte y se deberá dictar para proteger a la víctima e, igualmente, a terceras personas.

2. Real Decreto de 24 de julio de 1889, por el que se publica el Código Civil.

El mencionado art. 158 CC recoge una serie de medidas que podrán adoptarse dentro de cualquier proceso civil o penal o bien en un expediente de jurisdicción voluntaria. El acuerdo de las mismas podrá hacerse de oficio o a solicitud del propio hijo, de cualquier pariente o a instancia del Ministerio Fiscal. La finalidad es asegurar las necesidades futuras de los hijos, como la prestación de alimentos, y la evitación de perturbaciones dañosas a los mismos.

En este escenario, debemos poner de manifiesto que son menos los casos en que las partes implicadas acuden con su propio abogado particular. En la mayoría de los casos, y por falta de recursos o medios económicos, la asistencia jurídica letrada se presta de forma gratuita al beneficiario. En las primeras intervenciones de cada declaración o asistencia que se derive de los distintos atestados o denuncias, las partes son asistidas inicialmente por abogados diferentes, a los que, *a priori*, no les consta todos los antecedentes relacionados con el problema.

En este punto, el derecho de defensa es un concepto de obligada mención. La instrucción del proceso penal nos lleva a hablar, ineludiblemente, de la presencia y la intervención de las partes en las diligencias de investigación. Estas diligencias pueden ser policiales y judiciales, siendo de aplicación lo dispuesto en los artículos 17.3 y 24.3 de la Constitución española. El derecho de defensa es el derecho a la asistencia de abogado. Este profesional se convierte en un “alter ego” procesal y en el oído y la boca jurídica de la persona a la que asiste (Moreno Catena, 2019). El abogado asiste a su defendido y a sus intereses individuales, realizando una función de apoyo técnico. Es por ello que la instrucción se muestra como una etapa esencial para preparar los escritos acusatorios y exculpatorios. Más adelante, en la etapa del juicio oral, se practicarán las pruebas con la intención de convencer al tribunal sobre los hechos acaecidos (Martín Ostos, 2020).

El contenido de la labor ejercida por el abogado abarca, entre otras notas características, la realización de las correspondientes alegaciones, solicitud de pruebas necesarias para acreditar la inexistencia o atipicidad del hecho. El conocimiento de los datos existentes en el procedimiento abierto es fundamental para que el derecho de acceso al proceso penal sea efectivo. El acceso debe iniciarse por conocer debidamente el contenido de las diligencias (Gimeno Sendra, 2015).

En el caso que nos ocupa como ejemplo, los antecedentes hacen referencia a las sucesivas y/o reiteradas denuncias que se hubieran podido tramitar. La localización de los Juzgados ante los que se pudieran estar siguiendo otras actuaciones y procedimientos es especialmente importante para enlazar el hilo conductor de los acontecimientos. Los posibles medios documentales y otro tipo de pruebas que se hubieran aportado en estos otros procedimientos son reveladores. Las declaraciones prestadas con anterioridad por las partes implicadas constituyen un dato sustancial para encaminar las diligencias.

Habitualmente, y solo en un momento posterior, se puede llegar a tener una visión general del caso y la posible conflictividad que conlleva desde su origen. La información dista de ser uniforme y completa, hasta que no se produce la llevanza del caso por un solo abogado como operador jurídico que se persone en el procedimiento.

Entiendo que, en estos primeros momentos procesales, una inteligencia artificial juega con ventaja sobre el operador humano. Una inteligencia artificial que conecte



con una base de datos lo suficientemente amplia que aglutine toda la información judicial y policial existente, nos proporcionará acceso a todos esos antecedentes. Este acceso digital e *in situ* nos reseñará las circunstancias objetivas del caso desde las primeras asistencias y con carácter previo, inclusive, a cualquier declaración del justiciable y de la víctima. El abogado-humano llegará a esa comprensión del contexto global del supuesto solamente después de una tarea de investigación, recopilación de información, tiempo y entrevistas con su patrocinado.

El uso de las herramientas, con las que pueda contar la inteligencia artificial, proporciona una perspectiva general para enfocar el caso ya desde las primeras horas en la sede judicial o policial. La percepción humana del abogado, como persona, requerirá una mayor dedicación y organización de datos que se encuentran dispersos. Desde este punto de vista, el ahorro de horas de trabajo también repercutirá directamente en la óptica eficiente que se pueda dar al caso concreto, desde las primeras horas de arranque del procedimiento.

La atención al justiciable, en sede policial o judicial, puede verse complementada en gran medida con una centralización de la averiguación. La información debe ser fácilmente accesible y una IA<sup>3</sup> puede almacenarla y dispensarla. Si bien, aunque esos elementos ayudan a proporcionar una perspectiva más completa del caso, no pueden sustituir nunca la cercanía que ofrece el trato personalizado del AH<sup>4</sup> en esos momentos y en unos lugares que causan tanta aprensión o acatamiento a los ciudadanos.

Indiscutiblemente, el ofrecimiento de ayuda legal para tareas sencillas no es equiparable a la intervención humana en ciertas tareas más complejas. Estas pueden consistir en la asistencia letrada en policía y juzgados o en la entrevista con el investigado y la víctima en estas sedes.

En conclusión, podemos afirmar que la forma de enfocar el ejercicio del derecho de defensa por parte del abogado en fase de instrucción del proceso penal, puede verse favorecida por la aplicación de la inteligencia artificial. El profesional que ejerce la abogacía, al contar con un rápido y exhaustivo análisis de la documentación existente, podrá hacer un planteamiento de la preparación de la defensa y, en su caso, la acusación, en función de aquellos elementos más importantes.

## 2. El procedimiento civil

El caso que se analiza recibió un tratamiento procesal civil con posterioridad a las actuaciones de tipo procesal penal. A continuación se analizará la demanda principal, la pieza de medidas provisionales o coetáneas y la petición de medidas de protección del artículo 158 del Código Civil.

---

3. La sigla IA se corresponde con la expresión inteligencia artificial. La sigla inglesa es AI (*artificial intelligence*).

4. Término que emplearé en lo sucesivo para referirme al profesional "abogado humano".

### 3. La demanda y la pieza de medidas provisionales o coetáneas

El *iter* procesal civil comenzó con un procedimiento de familia en octubre del año 2014. Sendas demandas contenciosas fueron acumuladas, al presentarse solicitando la regulación de las medidas sobre los hijos menores y los efectos derivados de la ruptura de los progenitores como pareja o unión hecho. Ambas representaciones procesales, la del padre y la de la madre, solicitaron mediante *otrosí* en las demandas principales sobre guarda y custodia la adopción de unas medidas provisionales coetáneas.

La ley permite la adopción de los efectos previstos en los artículos 102 y 103 del Código Civil, bien con carácter previo a la iniciación del proceso civil (medidas cautelares provisionales previas), bien una vez admitida la demanda (medidas provisionales coetáneas o simultáneas). Los aspectos refieren al cese de la convivencia, los consentimientos y poderes de los cónyuges, la regulación de los bienes a efectos de la potestad doméstica, patria potestad, guarda y custodia de los hijos y el uso de la vivienda familiar, entre otros aspectos. El fin que se persigue es regular de forma provisional las relaciones personales y económicas de los cónyuges, entre sí y con sus hijos. Por su parte, el artículo 104 del Código Civil refiere la solicitud de adopción de dichas medidas a instancia de parte, en caso de aspectos más complejos de relaciones familiares (Ortells Ramos, 2020; Martín Ostos y Pérez Marín, 2020):

El art. 773 de la Ley de Enjuiciamiento Civil<sup>5</sup> establece que el cónyuge que solicite la nulidad de su matrimonio, la separación o el divorcio podrá pedir en la demanda lo que considere oportuno sobre las medidas provisionales a adoptar, siempre que no se hubieren adoptado con anterioridad. Se trataba de un caso muy complicado, delicado y contencioso en el que, lógicamente, los progenitores no adoptaron ningún tipo de acuerdo.

La disposición del artículo 773 de la LEC abrió la puerta a la pieza de medidas coetáneas. Siendo así, esta vía fue utilizada por el abogado para solicitar la petición de necesidad del establecimiento de un régimen de visitas para los dos menores. En este caso, existen dos hijos menores que se encuentran conviviendo de forma separada, el hijo con el padre y la hija con la madre. Las peticiones de las partes, eran totalmente opuestas. Ambos solicitaban la custodia de los hijos para sí, el uso de la vivienda familiar y un régimen de visitas para el otro progenitor.

El Juzgador realizó una valoración conjunta de los medios probatorios que consistían en informes de la Consejería de Bienestar y del Centro de Asuntos Sociales de la localidad donde residían, así como de las declaraciones de las partes. Los dictámenes de los especialistas consideraban que las relaciones entre los progenitores no eran buenas e influían en el estado mental de los menores. Los informes llegaban a asegurar que el hijo era objeto de malos tratos psicológicos por parte de sus progenitores, que tanto la madre como el padre lo utilizan para lograr sus objetivos en el proceso de separación. Esta situación se unía a la separación consolidada de los hermanos, por lo que se precisaba unos cambios

5. Ley 1/2000, de 7 de enero, de Enjuiciamiento Civil.

orientados hacia la normalización de las relaciones entre los menores con sus progenitores, con la debida intervención y progresiva tutela los profesionales adecuados.

No obstante, la tramitación del procedimiento civil sufrió un importante retraso. Así, tras la admisión de demanda en noviembre del año 2014, las entrevistas necesarias con los progenitores para la elaboración de los informes por parte del Equipo Psicosocial, no se señalaron hasta el mes de marzo del año 2015. El retraso se vio agravado por las reiteradas incomparecencias del padre, que no acudía a dichas entrevistas e impedía el estudio del caso por parte de los equipos de especialistas. La fecha para la celebración de la vista principal del juicio se señaló, en principio, para el mes de febrero del año 2016. Si bien, tras varias suspensiones fue celebrada finalmente en junio del año 2017.

La resolución de las medidas provisionales se centró en el establecimiento de un régimen de visitas en un Punto de Encuentro, quedando la custodia del hijo a favor del padre y la de la hija para la madre. Dichas medidas no llegaron hasta el mes de julio de 2015. Pese a ello, los Puntos de Encuentros Familiares se encontraban colapsados, por la falta de lugares, espacios y profesionales que hicieran un seguimiento. Siendo así, el referido régimen de visitas acordado no podría hacerse efectivo hasta los meses de abril o mayo de 2016. Ello significaba meses con una ausencia total de contacto entre los hermanos y los padres, respectivamente.

Este escenario, unido a la inexistencia de una jurisdicción especializada de familia, revela la falta de medios en la administración de Justicia que repercute muy negativamente en la solución de este tipo de conflictos. Los aspectos que conlleva una transformación digital, que va de la mano de la inteligencia artificial, podrían traducirse en la efectividad de una coordinación de servicios entre los Tribunales y los órganos de gestión de las medidas que se adopten por parte de aquellos. La conexión inteligente entre las bases de datos, que contengan información sobre el estado de los procedimientos que afecten a los intereses de los menores, resulta muy útil. Ello evitaría el principal perjuicio que se genera en estos asuntos y que es el transcurso del tiempo.

La integración de la IA a los casos de procesos civiles de familia conllevaría una tecnología que conectara las medidas adoptadas por un órgano jurisdiccional con un sistema que hiciera posible su eficacia. El sistema tradicional de comunicaciones entre los juzgados y los órganos administrativos ralentiza la ejecutividad de las medidas adoptadas, hasta el punto de hacerlas inútiles o inoperativas por dejarlas sin sentido. La implementación de una base sólida y estructurada de datos proveniente de una inteligencia artificial, puede repercutir favorablemente en la organización y aplicación de las medidas adoptadas en sede judicial.

#### **4. La petición de medidas de protección del art. 158 CC**

Los hechos del asunto tratado constataban una evidente tardanza judicial en el señalamiento y una actitud impeditiva del padre. El progenitor rechazaba todos los intentos de los profesionales de llegar a un acuerdo sobre un régimen de visitas voluntario en tanto se resolviera el procedimiento judicial.

De la apreciación personal del caso expuesto y del seguimiento de las actuaciones judiciales, el abogado especializado entiende que en este caso familiar existe una evidente y clara situación de perjuicio psicológico para los menores. El mayor de los hijos, está siendo privado de verse y relacionarse tanto con su madre como con su hermana menor. Ante la ausencia de un régimen de visitas establecido y la falta de contacto entre los hermanos, se pone de manifiesto la imprescindible regulación de dicho régimen.

Por ello, el abogado insta la solicitud de unas medidas urgentes cautelares del art. 158 del CC en fecha del mes de junio del año 2015 y ante el Juzgado de Primera Instancia competente. Dicha solicitud se realizó dentro de la pieza separada de medidas coetáneas de un procedimiento de familia sobre guarda y custodia de dos hijos menores de edad que se tramitaba de forma contenciosa. En este caso real, los hermanos se enfrentaban a la circunstancia de llevarse casi un año sin verse y la madre sin poder tener contacto con su hijo.

El profesional-humano razona el hecho de no pretender utilizar este procedimiento como sustituto del procedimiento ordinario previsto para este tipo de asuntos. El *petitum* del escrito iniciador se centra en el intento de disponer una regulación y evitar unos perjuicios imponderables tanto a los hijos como a la madre. Indiscutiblemente, la situación estaba dañando la estabilidad psicológica y emocional de los niños menores y su madre se estaba viendo privada, de forma cruel por el otro progenitor, de contactar siquiera con su hijo de once años.

El planteamiento que pudiera ofrecernos una inteligencia artificial se limitaría al análisis de las posibilidades de admisión de una comparecencia en el sentido previsto por el artículo 158 del Código Civil. Siendo así, dentro de la literalidad de los términos en los que se encuadra el artículo en cuestión, no cabría admitir la existencia de una situación de riesgo como está redactada en dicho precepto.

A tales efectos, dispone el artículo 158 del Código Civil:

“El Juez, de oficio o a instancia del propio hijo, de cualquier pariente o del Ministerio Fiscal, dictará:

- 1º. Las medidas convenientes para asegurar la prestación de alimentos y proveer a las futuras necesidades del hijo, en caso de incumplimiento de este deber, por sus padres.
- 2º. Las disposiciones apropiadas a fin de evitar a los hijos perturbaciones dañosas en los casos de cambio de titular de la potestad de guarda.
- 3º. Las medidas necesarias para evitar la sustracción de los hijos menores por alguno de los progenitores o por terceras personas y, en particular, las siguientes:
  - a) Prohibición de salida del territorio nacional, salvo autorización judicial previa.
  - b) Prohibición de expedición del pasaporte al menor o retirada del mismo si ya se hubiere expedido.
  - c) Sometimiento a autorización judicial previa de cualquier cambio de domicilio del menor.
- 4º. La medida de prohibición a los progenitores, tutores, a otros parientes o a terceras personas de aproximarse al menor y acercarse a su domicilio o centro educativo y a otros lugares que frecuente, con respeto al principio de proporcionalidad.
- 5º. La medida de prohibición de comunicación con el menor, que impedirá a los progenitores, tutores, a otros parientes o a terceras personas establecer contac-



to escrito, verbal o visual por cualquier medio de comunicación o medio informático o telemático, con respeto al principio de proporcionalidad.

- 6°. En general, las demás disposiciones que considere oportunas, a fin de apartar al menor de un peligro o de evitarle perjuicios en su entorno familiar o frente a terceras personas. Se garantizará por el Juez que el menor pueda ser oído en condiciones idóneas para la salvaguarda de sus intereses.

En caso de posible desamparo del menor, el Juzgado comunicará las medidas a la Entidad Pública.

Todas estas medidas podrán adoptarse dentro de cualquier proceso civil o penal o bien en un expediente de jurisdicción voluntaria.”

Si nos ceñimos a la literalidad del artículo, como entiendo que una inteligencia artificial haría, la petición de un régimen de contactos entre los menores de edad no estaría contemplada como una medida encuadrable en dicho precepto.

Por otra parte, la circunstancia de la sustitución del titular del Juzgado por un nuevo Juez recién llegado constituyó una eventualidad añadida. Siendo así, el nuevo Juez desconocía por completo el caso, las partes implicadas y la situación generada durante el tiempo de la controversia familiar planteada.

Es por ello, por lo que una actuación humana personalizada del operador jurídico como abogado especializado es esencial en estos casos. El abogado quizás pudiera ser consciente de que las medidas cautelares de protección le serían rechazadas. Ciertamente, su objetivo podía ser otro. La finalidad de su actuación estaba enfocada a poner de manifiesto ante el juez entrante, en los meses venideros de verano (julio y agosto) que existía este caso y que necesitaba ser tratado urgente. El Juez es humano. El Juez tomaría en consideración dicha circunstancia y le daría la prioridad oportuna.

En resumen, una inteligencia artificial hubiera optado por no presentar la demanda de medidas de protección por el cauce del artículo 158 del Código Civil. La inteligencia humana opta por intentar el cauce procedimental que se ofrece en la norma, aun a sabiendas de poder ser rechazado, pero con la intención evidente de despertar el interés del juzgador y realizar una llamada de atención de la existencia del caso. De esta forma, se despierta la curiosidad del personal que trabaja en el Juzgado, en un deseo de impulso y agilización del caso. La acción “empática” del operador jurídico humano es probablemente emotiva, pero intencionada y probablemente con resultados positivos.

## II. LA APORTACIÓN DEL POTENCIAL DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL AL CASO

En línea con lo anteriormente expuesto, los temas relaciones con las herramientas y técnicas de la IA y su contribución en la toma de decisiones legales, han sido puestos en conexión con la cuestión del razonamiento de los casos legales planteados. Así, López

Oneto (2020)<sup>6</sup> recalca esa necesidad de almacenar y recuperar grandes cantidades de información conceptual en las bases de datos inteligentes, que consecuentemente nos lleva a una fructífera sinergia entre IA y Derecho (Artificial Intelligence and Law).

Dentro del planteamiento indicado, diferenciando aquellas zonas del derecho que admiten una formalización lógica y aquellas que no lo permiten, el caso que nos ocupa se identificaría con estas últimas. Atienza M. (2013) establece una clasificación de los argumentos jurídicos y subraya la complejidad de los casos en lo que impera el interés de los menores. Así, cuando hablamos de las reglas sobre custodia de los hijos menores de edad en casos de divorcio o separación de hecho de los padres, el Juez deberá recurrir a elementos no susceptibles de cálculo lógico formal para determinar el mejor fin. Estos elementos podrán ser su propia experiencia, entre otros, las diversas concepciones teóricas del bien de los menores, el sentido común y las opiniones de expertos en infancia.

Por otra parte, algunas características que deben cumplir las máquinas que emplean la Inteligencia Artificial fueron recogidas en un documento aprobado por el Parlamento Europeo con fecha de 16 de febrero de 2017. Dicho texto se titula "Normas de Derecho Civil sobre Robótica"<sup>7</sup> y propone tomar en consideración las siguientes características de un robot inteligente:

- "capacidad de adquirir autonomía mediante sensores y/o mediante el intercambio de datos con su entorno (interconectividad) y el intercambio y análisis de dichos datos;
- capacidad de autoaprendizaje a partir de la experiencia y la interacción (criterio facultativo);
- un soporte físico mínimo;
- capacidad de adaptar su comportamiento y acciones al entorno;
- inexistencia de vida en sentido biológico"<sup>8</sup>.

La persona, el proceso y la tecnología son tres elementos que confluyen cuando hablamos de la digitalización de la justicia. El potencial que ofrece la IA en el sector legal es ya una cuestión aceptada. La gran cantidad de datos que podemos encontrarnos en un procedimiento penal y civil es lo que hace que su procesamiento implique una tarea complicada. La revisión de documentos, su clasificación y la creación de alertas

---

6. En tal sentido, el autor indica que: "Las herramientas que se desarrollan en *Artificial Intelligence and Law* se traducen en algoritmos que contribuyen a generar modelos de razonamiento legal; modelos computacionales de argumentación y toma de decisión; modelos computacionales de razonamiento en función de la evidencia; razonamiento jurídico en sistemas multiagentes; modelos ejecutables de legislación; clasificación automática de textos legales; extracción automatizada de información de bases de datos legales y de textos; aprendizaje automático y minería de datos para *e-discovery* (es decir, recopilación de datos en materia probatoria judicial); sistemas predictivos y recuperación de información legal conceptual o basada en modelos, entre los principales desarrollos."

7. Disponible en [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051\\_ES.pdf?redirect](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_ES.pdf?redirect) y consultado en abril de 2021.

8. Así se recoge en el punto nº 1 sobre principios generales relativos al desarrollo de la robótica y la inteligencia artificial para uso civil. Consúltese en [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051\\_ES.pdf?redirect](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_ES.pdf?redirect)

inteligentes son varios de los cometidos que se han puesto de manifiesto como los más relevantes<sup>9</sup>.

Siendo así, la implantación de la IA ayuda a organizar la información de los expedientes, clasificando los documentos del mismo o las resoluciones dictadas. Todo ello ayuda a manejar los estudios de viabilidad de sus recursos y los cauces procesales más ventajosos. Como ya hemos recalado en el caso analizado, el enfoque del abogado gana en rapidez y exhaustividad en la preparación del procedimiento concreto.

En síntesis, el acceso digitalizado facilita la labor del ejercicio de la abogacía. La monitorización del proceso repercute en la perspectiva de respuesta y conclusión del AH. Dicho esto, el tema que se pretende abordar se traduce en el encaje de la IA en las tareas propias de la profesión jurídica y en la forma de encarar el caso planteado.

## **1. La sensibilidad de los asuntos de derecho de familia y el uso de sistemas de Inteligencia Artificial**

En el presente estudio se analiza un caso especialmente sensible, sobre todo por las implicaciones que conllevan los asuntos relacionados con menores de edad. El abogado entra a conocer de las vicisitudes e intimidades de las relaciones paterno-filiales. El profesional de la abogacía tendrá que usar y procesar unos datos, para los que precisará el consentimiento expreso del cliente en la llevanza del expediente.

Inevitablemente, la implementación de programas de IA nos conduce al campo de la protección de datos personales. El AH deberá poder informar al cliente de aquellos aspectos más relevantes para encauzar el asunto y propiciar sus intereses en las actuaciones antes los tribunales. Igualmente, para el caso de que el profesional esté en disposición de usar sistemas de IA, el cliente deberá poder autorizarlo.

Estos aspectos se relacionan con la deontología profesional. El Consejo de la Abogacía Europea (CCBE)<sup>10</sup> ha abordado este tipo de cuestiones en el documento titulado “Consideraciones de CCBE sobre los aspectos legales de la Inteligencia Artificial”, aprobado el 20 de febrero de 2020. En el ámbito de la competencia profesional, las directrices del documento pasan por recordar la importancia de proteger los datos e información de los clientes. La utilización de herramientas que permitan ofrecer una adecuada respuesta al caso concreto es recordada en dichas recomendaciones, haciendo referencia al uso de la IA.

9. Véase, en este sentido, la publicación de Instituto de Ingeniería del Conocimiento en <https://www.iic.uam.es/inteligencia/la-inteligencia-artificial-y-los-despachos-de-abogados/>

10. Council of Bars and Law Societies of Europe (Rue Joseph II, 40/8 - B-1000 Brussels, +32 (0)2 234 65 10 | [ccbe@ccbe.eu](mailto:ccbe@ccbe.eu) | [www.ccbe.eu](http://www.ccbe.eu)) es la asociación de Colegios de abogados de 31 países de Europa (aquellos pertenecientes a la Unión Europea, el Espacio Económico Europeo y Suiza), así como una decena de países asociados u observadores. El CCBE representa de esta manera a más de 1.000.000 abogados europeos en sus relaciones con las Instituciones de la Unión Europea principalmente, aunque también ante otras organizaciones internacionales. Este organismo tiene estatuto de Asociación Internacional de derecho belga sin fines lucrativos, con sede en Bruselas.

En tal sentido, el documento subraya que no basta con aceptar los resultados emitidos por la IA, sino que el abogado ha de contrastarlos con sus propios conocimientos. El abogado, como AH, deberá asumir la responsabilidad derivada de los resultados y de las opiniones que emita a partir de los datos obtenidos por la IA, pues los algoritmos de la IA no son infalibles.

A los efectos del caso expuesto y por el interés que muestran las directrices del citado documento, considero relevante reproducir literalmente las argumentaciones más relevantes:

“6.5 Ethical aspects concerning the use of ai in legal practice: The practice of the profession of lawyer must always be based on respect for ethical principles. This is a precondition for lawyers to maintain their important role in civil society. The increasing spread of AI systems within law firms requires a discussion on the ethical principles that should govern their use. First of all, it is necessary to verify whether the current ethical rules are sufficient to allow the correct use of AI tools in the legal profession. If this is not the case, there should be an examination of whether the existing rules could be used at least as a basis in light of which new rules might further be elaborated, or whether completely new rules should be established. (...) From these points of view, the most obvious principles in the use of AI tools concern: the duty of competence, the duty to inform the client while maintaining lawyers’ independence in terms of defence and advice, and the duty to preserve professional secrecy/legal professional privilege as well as the obligation to protect the confidentiality of clients’ data. (...) 6.5.2. The duty to preserve professional secrecy/ legal professional privilege and the obligation to protect the confidentiality of clients’ data The overriding obligation of professional secrecy/legal professional privilege must be ensured when using AI tools. This means that communications between lawyers and their clients are kept confidential: there can be no trust without the certainty of confidentiality. As stressed in the CCBE Charter, this principle can be seen as having a dual nature - observing confidentiality is not only the lawyer’s duty, it is a fundamental human right of the client. Confidentiality, in particular when it comes to new technologies, is at the heart of the ethical obligations of lawyers, who are not allowed to disclose information about the representation of their client unless expressly authorised by the client on the basis of informed consent. It may also be that, in certain cases, the need to respect professional secrecy/legal professional privilege might be a reason why an AI tool cannot be used. The obligation to protect the confidentiality of the client’s data has been supplemented by the GDPR, which includes strong security obligations in the protection and retention of that data. Lawyers are required to take the utmost care to observe these obligations in order to avoid the loss or unauthorised disclosure of data (even where this might be unintentional). In this respect, the use of AI systems within law firms entails even more stringent obligations regarding the new ways in which data is collected, used, linked to the data of others and stored. When a lawyer chooses to store data in the cloud with third parties, there is still the ability for lawyers to store clients’ information that they consider particularly sensitive only at the office and in paper form. On the other hand, AI tools must be able to be implemented with all the data available to the lawyer in order to work properly and meet the needs of increasing accuracy. Lawyers may need to obtain the clients’ informed and explicit consent to the processing and use of their data, in particular sensitive data, in order to implement AI tools; lawyers may be required to prove that they have chosen programs that satisfy the principles of the protection of personal data (privacy by design). They have to be able to inform the client of any



and all relevant aspects, including, for example, the possibility of not deleting the data once put into the system. The client should be free to decide whether or not to allow the lawyer to rely on certain AI systems in dealing with his or her case.”<sup>11</sup>

En conclusión, el profesional deberá cuidar su actuación para evitar la pérdida o divulgación de los datos de su cliente. La obligación del AH consiste en proteger y conservar los datos de su patrocinado, especialmente en estos casos relacionados con la intimidad de las personas y sus relaciones familiares.

## 2. Los interrogantes en el enfoque y el tratamiento procedimental

El análisis de la aportación que potencialmente puede ofrecer la inteligencia artificial a los asuntos judiciales propuestos, nos lleva al planteamiento de diversas cuestiones. Estas cuestiones, finalmente, deberemos extrapolarlas a las peculiaridades de un caso de derecho de familia.

En primer lugar, una vez integrada la inteligencia artificial desde el inicio del procedimiento, ya sea penal o civil, cabría preguntarse si esta IA agotaría todos los cauces procesales que la regulación legal ofrece. Una respuesta estricta a esta pregunta nos conduce a la opción de que este tipo de inteligencia, por su propio cromosoma digitalizado, acuda exclusivamente a aquellos cauces que le ofrezcan mayor eficacia estadística. Por ello, la conducción que pueda ofrecer dependería de la base de datos utilizada y de los criterios asentados por los órganos jurisdiccionales territorialmente competentes. Si la IA opta por esta solución, descartaría aquellos cauces procedimentales en los que interprete que, por la literalidad de la redacción de los preceptos, no tendrían cabida las peticiones.

El hecho de pronosticar la estimación de la resolución del caso se ha visto como uno de los potenciales más sofisticados que la IA puede ofrecer a la tecnología jurídica. La mente humana no puede procesar e interpretar grandes bases de datos legales. Este aspecto se ha considerado como una de las capacidades de la IA para considerar las “posibilidades de ganar un caso, mejorar la toma de decisiones y asignar recursos de forma más eficiente para los próximos casos” (Esteve de Miguel, 2020).

Este punto enlaza con lo que se ha venido a denominar como los sistemas expertos jurídicos (SEJ’s). Se definen como aquellos sistemas jurídicos que se basan en el conocimiento y constituyen la principal aplicación de la inteligencia artificial al campo del derecho (Martínez Bahena, 2012). La autora precisa su noción como un sistema computacional que puede plantear posibles soluciones a determinados asuntos jurídicos, para ello aplicaría el conocimiento experto y los razonamientos a una determinada materia. Este rasgo los convertiría en unas herramientas de apoyo para los operadores jurídicos en contextos como los que estamos analizando, referidos a la asistencia legal o a la función

11. CCBE Considerations on the Legal Aspects of Artificial Intelligence, páginas 31 a 33. Disponible en [file:///E:/CONGRESOS%20y%20JORNADAS/CONGRESO%20INT.%20INTELIGENCIA%20ARTIFICIAL%20Y%20D%C2%BA/EN\\_ITL\\_20200220\\_CCBE-considerations-on-the-Legal-Aspects-of-AI.pdf](file:///E:/CONGRESOS%20y%20JORNADAS/CONGRESO%20INT.%20INTELIGENCIA%20ARTIFICIAL%20Y%20D%C2%BA/EN_ITL_20200220_CCBE-considerations-on-the-Legal-Aspects-of-AI.pdf)

jurisdiccional. En síntesis, los SEJ's copiarían los procesos cognitivos llevados a cabo por los abogados en los casos prácticos, guiándose por las reglas del procesamiento de la información propias del gremio jurídico. En la composición de estos sistemas se parte de la existencia de una base de datos de conocimiento, un dispositivo de patrones o secuencias de razonamiento para buscar en esa base de datos y una interfase para encontrar las soluciones a los problemas planteados.

Una segunda cuestión que se plantea es la atinente a la valoración de la eficacia de las pruebas con las que cuenta el profesional para avalar sus pretensiones. Los medios probatorios disponibles constituyen unos parámetros fundamentales que deben ser interpretados para justificar todas las peticiones posibles. El abogado, como jurista, debe interpretar los medios de los que dispone contextualizando el caso. Siendo así, un jurista IA dispondrá de un programa informático que le lleva a actuar de forma automatizada. En este contexto, debemos resaltar que entre las cualidades esenciales de la profesión de abogado está la inteligencia estratégica combinada con la capacidad moral y la empatía humana. Estos elementos subjetivos se ponen de manifiesto fundamentalmente en jurisdicciones como la de Derecho de Familia.

Considero que los interrogantes planteados nos llevan a diferenciar entre un tipo de tratamiento subjetivo y otro objetivo. El tratamiento procesal emocional del abogado especializado se contrapone al tratamiento procesal literal de la norma. El enfoque podría pasar por la empatía hacia el caso familiar o por la frialdad de los límites de las posibilidades de los preceptos procedimentales.

Desafortunadamente, la carga de trabajo que pesa sobre los Juzgados, dilata excesivamente en el tiempo la resolución de los asuntos de familia. La intuición de los operadores de la abogacía, como especialistas conocedores, no solo de la norma sino de la situación de retraso en la administración de justicia, juega a favor de una tarea de impulso procesal constante y entrevista personal en los Juzgados con las personas encargadas de los asuntos. El principio rogatorio diario es característico en este tipo de asuntos, en aras a una pronta resolución y a sabiendas que el tiempo juega en contra. De forma evidente, la inteligencia artificial no puede llevar a cabo dicha tarea. Una presencia física y personal ante los funcionarios de justicia encargados de los expedientes, en muchas ocasiones, es más resolutive que varios escritos.

A pesar de lo dicho, reconozco que la Inteligencia Artificial puede ser una gran aliada para el ejercicio de la profesión de los operadores jurídicos. Las herramientas que optimizan los procesos, derivadas de las nuevas tecnologías, ayudan sin lugar a dudas el quehacer diario de los especialistas. El trabajo investigador, la labor de documentación, el análisis jurisprudencial y la redacción automática de escritos son ejemplos de los beneficios que añade la IA.

La Inteligencia Artificial aportaría soluciones a problemas específicos en el asunto del ámbito jurídico contencioso-familiar que ocupa la presente investigación. Así:

- La organización y clasificación de las actuaciones penales a modo de antecedentes que ayudarán valiosamente como información para el operador jurídico

en la asistencia letrada en las actuaciones penales. La revisión de estos documentos se haría de forma mucho más rápida por un software que por un humano. La máquina habilitada con IA podrá revisar el contenido y resaltar aquellos textos que tengan mayor relevancia para el caso que se presenta.

- La recopilación y ordenación cronológica de las denuncias penales y diligencias procesales penales abiertas en el caso. Ello supondría una disminución en el tiempo dedicado a la gestión del proceso y simplificaría la recolección de los antecedentes y datos históricos del caso (Esteve de Miguel, 2020)<sup>12</sup>.
- La modelación de las rutas jurídicas posibles para conducir el caso.
- La dotación de unas herramientas referidas a la jurisprudencia, doctrina y legislación.
- El análisis de la regulación normativa aplicable al caso para fundamentar una razonable argumentación de las solicitudes producidas en el procedimiento civil. Estas peticiones afectaban, como se ha expuesto en el caso real, a la demanda de medidas sobre hijos, a las medidas provisionales o coetáneas y a las posibles medidas de protección urgentes.

No obstante, y como se deduce de lo referido anteriormente, hay tareas que implican unas habilidades que la IA no puede realizar satisfactoriamente, sobre todo cuando se trata de asuntos de derecho de familia. El AH es el que tiene realmente la capacidad de enfocar las herramientas de apoyo que le ofrece la IA y aplicarla a las definiciones del caso individualizado que se le plantea. El proceso cognitivo que lleve a la ruta procedimental más acertada obedecerá, en última instancia, al abogado como humano.

### III. CONCLUSIONES

Se puede afirmar que la forma de enfocar el ejercicio del derecho de defensa por parte del abogado, en fase de instrucción del proceso penal, puede verse favorecida por la aplicación de la inteligencia artificial. La tecnología jurídica puede ofrecer herramientas de apoyo para el profesional que ejerce la abogacía. Estos instrumentos le permitirán un rápido y exhaustivo análisis de la documentación existente, la realización de un planteamiento anticipado de la preparación de la defensa y, en su caso, la acusación, en función de aquellos elementos y antecedentes más relevantes para el caso.

La integración de la IA a los casos de procesos civiles del ámbito jurídico del derecho de familia conllevaría una tecnología que conectara las medidas adoptadas por un órgano jurisdiccional con un sistema que hiciera posible su eficacia. La implementación de una base sólida y estructurada de datos proveniente de una inteligencia artificial, puede repercutir favorablemente en la organización y aplicación de la justicia.

La inteligencia humana implica *per se* unas habilidades que la IA no puede realizar satisfactoriamente en los asuntos de derecho de familia. El proceso cognitivo

---

12. Habla de "duediligence" e "investigación legal".

que conduce el caso individualizado por el itinerario procedimental más adecuado dependerá del abogado como humano. Las acciones previamente establecidas y programadas maximizarán el rendimiento del abogado IA, pero no podrán reemplazar al elemento de razonamiento casuístico y concreto que cada supuesto requiere para que las posibilidades de éxito sean efectivas y únicas.

## BIBLIOGRAFÍA

### Legislación

Real Decreto de 24 de julio de 1889 por el que se publica el Código Civil. *Gaceta de Madrid*, núm. 206, de 25 de julio de 1889, BOE-A-1889-4763. <https://www.boe.es/eli/es/rd/1889/07/24/1/con>, en su última actualización publicada el 04/08/2018.

Ley 1/2000, de 7 de enero, de Enjuiciamiento Civil. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 7, de 08 de enero de 2000, BOE-A-2000-323. <https://www.boe.es/eli/es/l/2000/01/07/1/con>, en su última actualización publicada el 12/11/2020.

### Referencias bibliográficas y otras fuentes consultadas

Atienza, M. (2013). *Curso de argumentación jurídica*. Editorial Trotta, 180-185.

CCBE Considerations on the Legal Aspects of Artificial Intelligence (2020). Recuperado el 14 mayo 2021, de [https://www.ccbe.eu/fileadmin/speciality\\_distribution/public/documents/IT\\_LAW/ITL\\_Guides\\_recommendations/EN\\_ITL\\_20200220\\_CCBE-considerations-on-the-Legal-Aspects-of-AI.pdf](https://www.ccbe.eu/fileadmin/speciality_distribution/public/documents/IT_LAW/ITL_Guides_recommendations/EN_ITL_20200220_CCBE-considerations-on-the-Legal-Aspects-of-AI.pdf)

Council of Bars and Law Societies of Europe (2021). Recuperado el 15 marzo 2021, de [www.ccbe.eu](http://www.ccbe.eu)

Cueto Moreno, C. (2016). *El quebrantamiento de las órdenes de alejamiento: problemática en el ámbito de la violencia doméstica y de género (1ª edición)*. Athenaica Ediciones Universitarias.

Esteve de Miguel, S. (2020). *La inteligencia artificial al servicio del derecho y su impacto en las profesiones jurídicas*. Bigle Legal. Recuperado el 01 abril 2021, de <https://blog.biglelegal.com/en/la-inteligencia-artificial-al-servicio-del-derecho-y-su-impacto-en-las-profesiones-jur%C3%ADdicas>

Gimeno Sendra, V. (2015). *Derecho Procesal Penal (2ª edición)*. Civitas.

Instituto de Ingeniería del Conocimiento (2020). *La Inteligencia Artificial y los despachos de abogados*. Recuperado el 01 marzo 2021, de <https://www.iic.uam.es/inteligencia/la-inteligencia-artificial-y-los-despachos-de-abogados/>

López de Ochoa, A. (2020). ¿Puede la inteligencia artificial sustituir a los abogados en el futuro?. *Diario Jurídico*. Recuperado el 10 febrero 2021, de <https://www.diariojuridico.com/puede-la-inteligencia-artificial-sustituir-a-los-abogados-en-el-futuro/>

López Oneto, M. (2020). *Fundamentos para un Derecho de la Inteligencia Artificial ¿Queremos seguir siendo humanos? (1ª edición)*. Tirant lo Blanch, 173-177.

Martín Ostos, J. (2020). *Manual de derecho procesal penal (4ª edición)*. Astigi.145-149.

Martín Ostos, J. y Pérez Marín, M.A. (2020). *Lecciones de derecho procesal civil*. Astigi.563-566.



- Martín Ríos, P. (2012). *Víctima y justicia penal: reparación, intervención y protección de la víctima en el proceso penal*. Atelier.
- Martínez Bahena, G. C. (2012). La inteligencia artificial y su aplicación al campo del Derecho. *Revista Alegatos*, 82, 827-846. <http://alegatos.azc.uam.mx/index.php/ra/issue/view/19>
- Moreno Catena, V. y Cortés Domínguez, V. (2019). *Derecho procesal penal* (9ª edición). Tirant lo Blanch, 157-169.
- Ortells Ramos, M., y Bonet Navarro, J. (2020). *Derecho procesal civil* (19ª edición). Aranzadi-Thomson Reuters. 816-817.
- Parlamento Europeo (2021). *Textos aprobados/ 16 de febrero de 2017, P8\_TA(2017)0051. Normas de Derecho civil sobre robótica*. Recuperado el 1 de abril de 2021, de [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051\\_ES.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_ES.html)



## Inteligencia Artificial y derecho. Ni dioses ni bestias ni cibernéticos: *homo juridicus*

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND LAW. NEITHER GODS NOR BEASTS NOR  
CYBORGS: *HOMO JURIDICUS*

**Gabriel R. Juan**

Doctor en Ciencias Jurídicas y Sociales

Profesor universitario de grado y posgrado.

Universidad Nacional de Cuyo (Argentina).

[gabrieljuan@estudiojuan.com.ar](mailto:gabrieljuan@estudiojuan.com.ar) 0000-0003-4901-7500

Recibido: 21 de mayo de 2021 | Aceptado: 03 de junio de 2021

### RESUMEN

El presente trabajo parte de una defensa del Derecho de los sistemas jurídicos constitucionalizados, por el lugar central que otorga a los derechos humanos, cuya base es la dignidad de la persona humana. Destaca asimismo que la aspiración de realización del valor justicia nos caracteriza como Homo Juridicus. Todo lo cual encuentra justificación en una ética humanista que, en tanto integrante de una cultura jurídica, concuerda con el objeto de estudio del Bioderecho Internacional.

En ese marco, luego de identificar los problemas y riesgos de la Inteligencia Artificial, de conceptualizar y caracterizar la posición transhumanista, mediante un abordaje ético se contraponen esta última visión con aquella biojurídica. La conclusión es que esta última es la única que proporciona una adecuada justificación a las acciones y límites normativos.

### ABSTRACT

This paper takes into consideration the defense of the Law of the constitutionalized legal systems due to the fact it provides to human rights the basis which is the dignity of every human being. It also highlights that when achieving justice value we are characterized like Homo Juridicus.

All of which is justified by a humanistic ethic that, as part of a legal culture, is consistent with the object of study of international biolaw.

In this context the problems and risks of Artificial Intelligence are analyzed in contrast to transhumanism with a humanist ethic.

### PALABRAS CLAVE

Inteligencia Artificial  
Bioderecho  
Filosofía del derecho  
Ética  
Transhumanismo

### KEYWORDS

Artificial Intelligence  
Biolaw  
Philosophy of Law  
Ethic  
Transhumanism

## I. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es una apología del Derecho.<sup>1</sup> Para ser más específico, de una cultura jurídica que, en tanto práctica social y dialógica, promueven los sistemas jurídicos constitucionalizados. Su nervio principal es el derecho internacional de derechos humanos, cuya base es la dignidad de la persona humana. La aspiración de realización del valor justicia, que es el rasgo que identifica al Derecho y la cultura jurídica, resulta un dato antropológico fundamental. En palabras de Alain Supiot, es lo que nos caracteriza como *homo juridicus*; es la manera que hemos encontrado para vincular las emociones biológica y simbólica, ambas constitutivas del ser humano. El Derecho se constituye así en el vínculo entre la infinitud del universo mental y la finitud de la experiencia física (Supiot, 2012, 11).

Éste es entonces el punto de partida “humanista”, desde el cual se reflexiona sobre el impacto de las tecnologías de la información (TIC) en general y la Inteligencia Artificial (IA) en particular. También sobre los avances biotecnológicos (Ingeniería Genética), en razón de su influencia en las corrientes de pensamiento “no humanistas”.

Las problemáticas vinculadas con la Inteligencia Artificial se remontan treinta años atrás, a comienzos de los noventa del siglo pasado, cuando se produjo el estallido de la revolución informática. Su onda expansiva fue de tal magnitud, que aún continúa causando perplejidades en el Derecho. Una de ellas, quizá la más significativa, se refiere al impacto sobre las relaciones intersubjetivas, cuando son mediadas por el acontecimiento digital. En los hechos, esta situación representó un corrimiento de las fronteras que separan lo íntimo de lo privado y lo público. Nada indica que en los próximos años esta confusión de esferas cese o se debilite; antes bien lo contrario, pues una de las características del fenómeno tecnológico es su capacidad intrínseca de multiplicarse en sus potencialidades y efectos.

Por esta misma razón, es difícil predecir cómo será el *corpus* jurídico que nos regirá en el futuro; ni los juristas, ni los estudiosos de otras disciplinas sociales o humanistas (sociólogos, antropólogos, filósofos, historiadores), ni siquiera los propios tecnocientíficos están en condiciones de prever cuál será la dinámica futura de las tecnologías de la información. En consecuencia, tampoco es posible anticipar el impacto sobre las relaciones humanas. Intentar conocer cuál será el comportamiento de la “infotecnología” (Harari, 2020, 14) en las próximas décadas excede nuestra capacidad de previsión. Si se comparte este diagnóstico, podemos convenir que lo recomendable es no esbozar pronóstico alguno.

Pero éste no es el problema que atañe a los estudios iusfilosóficos. En definitiva, su función no es anticipar cómo será o cómo debería ser el Derecho de una comunidad global, hipotética y futura, sino analizar con criterio totalizador y crítico qué es lo que sucede aquí y ahora. La finalidad de este artículo, entonces, sigue esta última dirección.

En tal sentido, comienzo por conceptualizar la Inteligencia Artificial y el Derecho aplicable, para luego resaltar críticamente algunas de las preocupaciones actuales vinculadas con los problemas y riesgos que dicha tecnología genera. Por último, trato de

1. El último libro de Manuel Atienza expresa esta idea, como así también la necesidad de pensar el Derecho como cultura jurídica. Ver: ATIENZA, 2020.

caracterizar e identificar las notas típicas de la ideología transhumanista. El método de abordaje es la contraposición ética entre el Derecho humanista y el transhumanismo. Por razones de extensión, me ciño únicamente al contraste ético y valorativo, por lo que dejo para otra ocasión el problema epistemológico y ontológico.<sup>2</sup>

## II. INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y BIODERECHO

Lee Sedol no pudo ocultar su tristeza cuando perdió (4 a 1) con *AlphaGo*, el programa dotado con Inteligencia Artificial desarrollado por *DeepMind* de Google, en el juego *Go*.

Pero, como bien señala Mark Coeckelbergh, la Inteligencia Artificial no se limita únicamente a los juegos o al entretenimiento; su aplicación está generalizada e integrada en forma invisible en numerosas herramientas que operan en la vida cotidiana de las personas. El procesamiento veloz de gran cantidad de datos, la conexión a internet, la interacción con los dispositivos móviles, la información que obtiene de allí y de las interacciones en redes sociales, como así también su capacidad de aprendizaje, ha permitido que la Inteligencia Artificial asuma el control de gran parte de nuestras actividades (trabajo, salud, transporte, seguros, finanzas, educación, producción de bienes, etc.) y tome decisiones (Coeckelbergh, 2021, 13).

### 1. ¿Qué es la Inteligencia Artificial?

Para la Comisión Europea, se trata de “máquinas o agentes capaces de observar su entorno, de aprender, y basados en el conocimiento y la experiencia adquirida, de tomar acciones inteligentes o proponer decisiones” (Comisión Europea, 2018, 19).<sup>3</sup>

Esta conceptualización tradicional se puede completar con el Anteproyecto de Recomendación sobre la ética de la Inteligencia Artificial de la UNESCO, que la define como “sistemas tecnológicos capaces de procesar información de una manera que se asemeja a un comportamiento inteligente, y abarca generalmente aspectos de razonamiento, aprendizaje, percepción, predicción, planificación o control.”<sup>4</sup>

Esta extraordinaria “inteligencia”, con capacidad para procesar gran cantidad de “datos”, clasificarlos, interpretarlos y sobre esa base elaborar cursos de acción y ejecutarlos,

---

2. Con Pérez Luño, vale recordar que la confrontación entre humanismo y poshumanismo se puede realizar desde los tres grandes interrogantes filosóficos: “¿Cómo se conoce la realidad? ¿Qué son y cómo se explican el mundo y la vida? ¿Cuál es la mejor forma de vivir? A esas preguntas han respondido respectivamente, la gnoseología (la teoría del conocimiento, la epistemología, la lógica, la metodología...), la ontología y la deontología o la ética.” (Pérez Luño, 2021, 295).

3. La traducción citada del documento de la Comisión Europea, *Artificial Intelligence. A European Perspective*, Publications Office, Luxembourg es propia “Traditionally, Artificial Intelligence (AI) refers to machine or agents that are capable of observing their environment, learning, and based on the knowledge and experience gained, taking intelligent action or proposing decisions.”

4. Ver documento UNESCO. Anteproyecto de Recomendación sobre la ética de la Inteligencia Artificial, SHS/BIO/AHEG-AI/2020/4 REV.2, París, 7 de septiembre de 2020, punto I “Ámbito de aplicación”, párrafo 2.



afecta la autonomía individual y relacional de las personas humanas. El modo en que lo hace es a través de la afectación de la voluntad, que está condicionada (no es libre) por las opciones que ofrece la tecnología, elaborada sobre la base del Big Data (datos<sup>5</sup> masivos o a gran escala). Éste es, quizá, el llamado a la reflexión jurídica más urgente, dado que golpea con fuerza en el núcleo del Bioderecho internacional: la dignidad humana.

Además, es importante tener presente la clasificación más usual de Inteligencia Artificial, que discrimina entre “IA débil” e “IA fuerte” (o general). Por la primera se entiende a los modelos informáticos que simulan ciertos procesos mentales (IA simbólica) o cerebrales (IA subsimbólica). Para la segunda, también son modelos informáticos, pero, a diferencia de la anterior, no son parciales. La IA fuerte o general no simula algún tipo especial de inteligencia en particular, sino “la mente o el cerebro en su totalidad (IA humana) o bien sólo la conducta producida por ellos (IA ajena)” (Carabante López, 2014, 45).

Una vez conceptualizada, clasificada y detectado el problema mayor, corresponde ahora identificar qué herramientas jurídicas tenemos al alcance.

## 2. Bioderecho internacional

Los materiales jurídicos con los que contamos para hacer frente a los riesgos y problemas que genera la Inteligencia Artificial, en general son los que integran el sistema internacional de derecho humanos, y en particular los que dan cuerpo o componen el Bioderecho internacional.<sup>6</sup> En concreto, me refiero básicamente a las tres Declaraciones Universales específicas de la UNESCO: sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos, de 1997; sobre los Datos Genéticos Humanos, de 2003; y sobre Bioética y Derechos Humanos, de 2005, todas en concordancia con la Declaración Universal de los Derechos Humanos de la ONU, de 1948. Cabe destacar que estos instrumentos normativos son aplicables en el ámbito Regional Interamericano, pues conforman el *corpus iuris* internacional aplicable, de acuerdo con la interpretación dada por la Corte Interamericana de Derechos Humanos.<sup>7</sup> Desde luego, si el Anteproyecto de la UNESCO sobre ética de la Inteligencia Artificial adquiriese el rango de Declaración, también deberá integrárselo a este *corpus*, sin perjuicio de que cabe otorgarle por el momento un alto valor dogmático.

5. La definición que aporta la RAE respecto al término “dato”, en su tercera acepción, es la siguiente: “Información dispuesta de manera adecuada para su tratamiento por una computadora.” ([www.rae.es](http://www.rae.es))

6. Para ampliar ver García San José, 2010.

7. “El *corpus iuris* del Derecho Internacional de los Derechos Humanos está formado por un conjunto de instrumentos internacionales de contenido y efectos jurídicos variados (tratados, convenios, resoluciones y declaraciones). Su evolución dinámica ha ejercido un impacto positivo en el Derecho Internacional, en el sentido de afirmar y desarrollar la aptitud de este último para regular las relaciones entre los Estados y los seres humanos bajo sus respectivas jurisdicciones. Por lo tanto, esta Corte debe adoptar un criterio adecuado para considerar la cuestión sujeta a examen en el marco de la evolución de los derechos fundamentales de la persona humana en el derecho internacional contemporáneo.” (Opinión Consultiva 16/99, párr. 115).

Las reglas y principios que componen el objeto del Bioderecho se pueden resumir en los siguientes: a) dignidad de la persona humana; b) protección de la diversidad; c) igualdad; d) no discriminación; e) libertad o autonomía; f) derecho a la identidad personal, grupal, nacional y regional; g) derecho a la biodiversidad; h) derecho a la confidencialidad; i) principio de no-comercialización del cuerpo humano; j) derecho a saber (o a no saber); k) derecho a la salud; l) principio de atención, respeto y protección de las personas humanas en situación de vulnerabilidad; ll) principio de libre investigación científica; m) principio de conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica y del medio ambiente; n) principio de protección de las generaciones futuras (Figueroa Yañes, 2021); entre otros.

### 3. Dignidad humana

Según se desprende del detalle anterior, se puede pensar con razón, que todas las reglas y principios aludidos desde el segundo lugar en adelante, de una u otra manera son tributarios del primero, ya que la “dignidad humana” les confiere validez y legitimidad. Y ello es así en razón del vínculo conceptual interno que une a la dignidad humana con los derechos humanos. En efecto, como sostiene Habermas, la dignidad no es únicamente una expresión clasificatoria, “como si se tratara de un parámetro de sustitución vacío que agrupara una multiplicidad de fenómenos diferentes” (Habermas, 2010, 6). Para este autor, la dignidad constituye el sustento (moral) de los derechos fundamentales, a la vez que cumple una función “catalizadora” en la construcción de derechos humanos en términos conceptuales y en la forma de establecimiento como derechos subjetivos (Habermas, 2010, 6).

A pesar de que dignidad humana es una noción difusa, generalmente se acepta que el sentido más próximo que le otorgan los textos normativos es el kantiano. Por eso, pensar en el respeto de la dignidad humana de una persona equivale a pensar en el respeto de la humanidad misma. De igual modo, que las acciones del agente responden a su capacidad de actuar con autonomía, de darse a sí mismo la legislación, en suma, a su condición de sujeto moral racional. Lo que expresa una moral racional es la voluntad incondicionada del agente, y en la relación con el “otro” (intersubjetividad) impide tratarlo “únicamente” como medio. Esta buena voluntad implica no sólo el deber para con el otro sino también con un mismo (nociones de respeto y autorrespeto).<sup>8</sup>

Para Garzón Valdés, la dignidad es una “etiqueta adscripta”; “una propiedad distintiva atribuida exclusivamente a todo ser humano viviente” (Garzón Valdés, 2006). Ello significa que es independiente de su capacidad de ejercicio. El hecho de que el concepto de dignidad humana tenga carácter adscriptivo, significa que no es meramente descriptivo. Dicho de otro modo, si bien decir que un ser X tiene dignidad presupone

---

8. La segunda formulación del imperativo categórico así lo expresa: “Obra de tal modo que uses a la humanidad, tanto en tu persona como en la persona de cualquier otro, siempre al mismo tiempo como fin y nunca simplemente como medio.” (Kant, 2012, 139, A67).

la verdad del enunciado descriptivo (que afirma que X es un ser viviente perteneciente a la especie humana), tal presuposición arrastra el carácter adscriptivo. Se trata de una adhesión conceptual. Por tanto, sería contradictorio decir que X pertenece a la especie humana y está vivo, y a la vez sostener que carece de dignidad. Se trata de una “carga moral positiva” del concepto (Garzón Valdés, 2006). En suma, el sujeto con dignidad (la persona humana viva) no es negociable (no tiene precio) y tal dignidad es inviolable. A este sujeto protege el Bioderecho internacional.

#### 4. Lo personal es político

Ahora bien, llegados a este punto, conviene resaltar que el problema más importante que provoca la Inteligencia Artificial, la afectación sobre la autonomía personal y relacional presenta dos rasgos específicos, que lo diferencian de otras inequidades: es global e indiscriminada. Es decir, el Derecho no se enfrenta a problemas de justicia respecto de personas pertenecientes a colectivos determinados (género, edad, raza, orientación sexual, religión), o ciudadanos de un determinado país o región (migrantes). El conflicto atañe a los condicionamientos sobre la voluntad de toda la humanidad. Al menos de aquella expuesta a la tecnología, que es su gran mayoría.

Y este condicionante a la libertad individual, por la propia dinámica y capacidad de decisión de la infotecnología, se propaga a lo colectivo. El escándalo de *Cambridge Analytica* es un claro ejemplo de ello.

Por eso, como bien enseña la filosofía feminista, en este caso lo personal también es político. De allí que sea prudente admitir que nuestra capacidad para intervenir e influir en las decisiones colectivas está disminuyendo, para pensar en estrategias que contrarresten la debilidad de la posición. En lo que atañe al Derecho, una salida no utópica consistirá en el establecimiento de límites de actuación de la Inteligencia Artificial. En la práctica, ello se traduce en el ejercicio de control de los datos personales por cada interesado, a través del establecimiento de recursos técnicos para suprimirlos o modificarlos, sin que para ello se deba recurrir a mecanismos jurisdiccionales. Como ya se dijo, la Inteligencia Artificial se nutre de la masividad de datos. Y dado que no es posible para la mayor parte de las personas trabajar sobre la programación de dicha tecnología, se deberían establecer mecanismos ágiles, asequibles a los legos informáticos, para cortar su fuente de abastecimiento.

Lo que hacemos a diario con los dispositivos conectados a internet trascienden la faz privada del individuo. Nuestros datos personales son la materia prima de las interpretaciones y decisiones generales de la Inteligencia Artificial, en las cuales no intervenimos. Al menos no lo hacemos en el sentido democrático de participación social y política consciente. Con la ayuda de la Inteligencia Artificial, empresas y gobiernos capturan y procesan nuestros datos y preferencias, elaboran perfiles, nos clasifican en categorías y generan productos de mercado y electorales acorde a las conclusiones algorítmicas. La influencia sobre nuestra intimidad, entonces, excede la recomendación del filme o *playlist* que aparecerá en la plataforma audiovisual. Se traslada a las cuestiones más

significativas, centrales de la condición humana, como las vinculadas con las decisiones políticas. Lo mismo sucede con otras relacionadas con la salud, el trabajo o incluso en las relaciones de pareja. De modo que nada más político que nuestro ámbito de privacidad publicitado por la infotecnología.

Vale insistir en el llamado de atención, porque el riesgo concreto es que emerja una “gubernamentalidad algorítmica” global que, “a escondidas”, como sostiene Sadin, gobierne nuestras realidades colectivas e individuales. Esta gobernanza algorítmica en aumento es una forma de “administración electrónica de la vida, cuyas intenciones de protección, de optimización y de fluidificación dependen en los hechos de un proyecto político no declarado, impersonal, aunque expansivo y estructurante” (Sadin, 2018, 137-138).

Se puede apreciar entonces que los problemas y riesgos son políticos, jurídicos y éticos, como sucede cada vez que se afecta nuestra autonomía.

Tal vez no sea posible en nuestra contemporaneidad volver a dibujar las fronteras que discriminan las esferas de lo íntimo, privado y público. Pero vale la pena el esfuerzo de atemperar los efectos negativos de su indeterminación precisa. Nuestra intimidad significa –sigo aquí a Garzón Valdés– ser dueños de nuestros pensamientos, la zona donde tomamos nuestras decisiones, cuya eventual realización no requiere la intervención de terceros, ni los afecta. En este espacio, ninguna intromisión estará justificada, de allí que deba resguardarse su accesibilidad pública. En el otro extremo está lo público, donde los comportamientos y decisiones de las personas deben ser de libre accesibilidad. Para el caso de que éstas detenten además un cargo dotado de autoridad política, este elemento publicista será también esencial a la consolidación del Estado de Derecho. En una zona intermedia se encuentra lo privado. En palabras del autor:

“La privacidad es el ámbito donde pueden imperar exclusivamente los deseos y preferencias individuales. Es condición necesaria del *ejercicio* de la libertad individual. Parafraseando a Amartya Sen, podría decirse que la privacidad es la “*esfera personal reconocida*”.... Cuáles sean los límites de la privacidad es algo que depende del contexto cultural y social... [es el] ámbito reservado a un tipo de situaciones o relaciones interpersonales en donde la selección de los participantes depende de la libre decisión de cada individuo” (Garzón Valdés, 1998; Garzón Valdés, 2003).

## 5. El Bioderecho como forma de resistencia del poder *aletheico* de la Inteligencia Artificial

De acuerdo con lo expuesto, la manera que la cultura jurídica encuentra para encarar las problemáticas y riesgos de la Inteligencia Artificial es recurriendo al Bioderecho. Este encuentro entre Bioética y Derecho tiene bases normativas lo suficientemente sólidas, como para abordar las diferentes y complejas problemáticas, éticas y jurídicas, a las que nos expone la infotecnología y las ideologías no humanistas, que se desarrollan bajo su amparo. Dado que esta tecnología (IA) opera en forma oculta afectando la voluntad libre del sujeto, es razonable que el Derecho y la Bioética no trabajen en forma aislada, sino coordinadamente, a fin de encontrar una salida integral y legitimada.



Este problema, que como vimos no sólo afecta la autonomía personal y relacional, sino también el espacio político, tiene a su vez un efecto estructural en la personalidad, dada la injerencia en la construcción y capacidad de modificación de la propia biografía (identidad).

Todo lo dicho se relaciona con el carácter *aletheico* de la Inteligencia Artificial, esto es, con su poder de “decir verdad”. En un trabajo anterior (Juan, 2020<sup>a</sup>) sostuve que el Bioderecho se puede justificar con una construcción ética basada en la integración de distintos postulados teóricos de éticas humanistas. En concreto, se trataría de una suerte de colaboración que respete el principio de responsabilidad (Jonás, 1995; Jonás, 1997), en un contexto de discurso (Habermas, 1985; Habermas, 2002), y asuma a su vez la mirada del agente de la ética del cuidado (Gilligan, 2003; Gilligan, 2013).

Además de la justificación normativa, con ello se contribuiría, razonablemente, a resistir el embate de postulados poshumanistas o transhumanistas. Estas corrientes de pensamiento agregan al fenómeno infotecnológico otras cuestiones vinculadas con la biotecnología (Ingeniería Genética). El fenómeno completo es objeto de tratamiento del Bioderecho.

Dado que en aquel trabajo ya me detuve en la descripción y caracterización de la Inteligencia Artificial, como así también en la propuesta ética humanista colaborativa, en lo que sigue propongo la caracterización del pensamiento transhumanista.

### III. ¿UNA HISTORIA TRANSHUMANA?

A modo introductorio me permito presentar una historia literaria. En Londres, en los años ochenta del siglo pasado, luego de que Inglaterra perdiera la guerra de Malvinas, el científico Alan Turing (no era verdad que se había suicidado a mitad de siglo) estaba exaltado por la nueva tecnología. Se habían lanzado al mercado los primeros prototipos de “seres humanos sintéticos”, dotados con Inteligencia Artificial. Una primera edición limitada la conformaban doce “Adanes” y trece “Evas”. La trama de la novela de Ian McEwan, “Máquinas como yo y gente como vosotros” (McEwan, 2019), comienza cuando uno de los protagonistas “humanos” (Charlie) adquiere un “Adán”, y solicita a su pareja (Miranda, quien vivía en otro departamento, en el piso superior) que lo ayude a programarlo. Lo harían conforme las preferencias de ambos.<sup>9</sup>

“Lo anunciaban como compañía, como pareja intelectual con quien medirse, como amigo y factótum capaz de fregar los platos, hacer la cama y «pensar». Era capaz de registrar y recuperar cada momento de su existencia, cada cosa que oía y veía. De momento no sabía conducir y no se le permitía nadar o ducharse o salir los días de lluvia sin paraguas, o manejar una motosierra sin supervisión. En cuanto a autonomía, y gracias a los grandes avances en el almacenamiento eléctrico, podía correr diecisiete kilómetros en dos horas sin necesidad de recarga, o, en su equivalente en energía, conversar sin descanso durante doce días. Su vida útil era de veinte años. De complexión compacta,

9. Esta novela fue objeto de un anterior análisis, desde la perspectiva “Derecho en la Literatura” (Juan, 2020b).

hombros cuadrados, piel oscura y pelo negro tupido peinado hacia atrás; de cara estrecha, con un toque de nariz aguileña que sugería una aguerrida inteligencia, párpados caídos y meditabundos, labios apretados que, en aquel mismo momento, mientras le estábamos mirando, se vaciaban de su cadavérico tinte blanco amarillento y adquirían un rico color humano, e incluso se relajaban un poco en las comisuras. Miranda dijo que parecía «un cargador de muelle del Bósforo».

[...]No podía pensar en mí como el «usuario» de Adán. Había dado por sentado que nada podía aprender de él que él mismo no pudiera enseñarme. Pero el manual que tenía en las manos se había abierto en el capítulo catorce. El lenguaje, en él, era sencillo: preferencias, parámetros de personalidad. Luego una serie de epígrafes: Amabilidad, Extraversión, Apertura a la experiencia, Escrupulosidad, Estabilidad emocional. La lista me era familiar. El modelo cinco factores.” (McEwan, 2019, 14-17).

Este relato de McEwan, cuya lectura cabe recomendar, no está tan alejado de la realidad. En efecto, el también robot antropomorfo *Sophia* posee simulaciones de los músculos más importantes del rostro humano, con los que es capaz de realizar movimientos que expresan alegría, pena, curiosidad, confusión, contemplación, pesar y más. El fundador de la empresa que lo produjo ha dicho: “Todavía no lo logramos del todo, pero *Sophia* puede representar varios estados emocionales y también puede ver las expresiones emocionales en el rostro humano”.<sup>10</sup>

Otra agencia de noticias expone el mismo caso. A la pregunta “¿Cómo estás, *Sophia*?”, el robot respondió “feliz”, al tiempo que esbozaba una “amplia sonrisa.” Cuando llegó el turno de *Han*, el “hermano” de *Sophia*, se le preguntó si deseaba obtener la ciudadanía de un país, a lo que respondió: “A la velocidad con la que los humanos están estropeando este mundo, quizá sea mejor esperar y obtener la ciudadanía robótica. Y esta vez no bromeo.”<sup>11</sup>

Es verdad, no bromeaba. Al menos a su “hermana” ya le otorgaron la ciudadanía saudita.<sup>12</sup>

## 1. El caso del ciborg

Uno de los sentidos habituales dados a la Inteligencia Artificial es el de “tecnología convergente”. Ello significa que su análisis se realiza desde su conexión con la biotecnología, la nanotecnología (tecnociencias)<sup>13</sup> y las ciencias cognitivas.

10. <https://expansion.mx/tendencias/2019/01/05/sophia-el-robot-que-rie-sonrie-y-frunce-el-ce-no-como-tu>

11. <https://www.efe.com/efe/america/tecnologia/las-ineditas-emociones-del-robot-sophia-fascinan-a-la-web-summit/20000036-3806083>

12. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-41803576>

13. La Biotecnología “se define como «la aplicación de la ciencia y la tecnología a los organismos vivos, así como a partes, productos y modelos de los mismos, para alterar materiales vivos o no, con el fin de producir conocimientos, bienes o servicios»” (Escajedo San Epifanio, 2021). Por su parte, “La nanotecnología es una ciencia aplicada al diseño, síntesis y empleo de materiales e instrumentos a escala atómica y molecular que establece enlaces entre ámbitos científicos tradicionalmente separados –como física, química y biología– y que tiene un impacto sobre la vida de las personas y el medio” (Casado González, 2021).

En este marco, el “Adam” de McEwan o el robot “Sophia” de *Hanson Robotics*, nos permiten pensar si es posible otorgar algún estatus jurídico a los entes artificiales dotados con IA. En este sentido, un caso especialísimo se presenta con el cibernético o *cyborg*. ¿Es posible que esta entidad posea algún tipo de “autonomía” y que, por lo tanto, deba otorgárseles una personalidad jurídica específica?<sup>14</sup>

Intentar una respuesta para este interrogante implica conceptualizar la entidad. Si por cibernético entendemos a las personas humanas a quienes se les implantó un determinado equipamiento tecnológico, dotado de Inteligencia Artificial, es decir, una interfase que les permita superar límites físicos o cognitivos, la respuesta sería negativa. La razón es evidente, la persona no pierde su condición humana por la sola instalación de una prótesis. La tecnología vendría a cumplir la función de apoyo que supliría alguna discapacidad.

En cambio, si se considera que el cibernético es una entidad que se libera del cuerpo y todas sus debilidades, para continuar viviendo luego en un soporte artificial, sea éste virtual o mecánico (Palmerini, 2017, 93), la cuestión es más compleja. En este caso, la respuesta también es negativa, pero por dos razones diferentes. La primera tiene relación con el problema filosófico general del significado del cuerpo; si somos cuerpo o tenemos cuerpo, y todas las derivaciones que conlleva dicho interrogante. Al respecto, quizá pueda resultar de ayuda la idea que “La condición humana es corporal. El mundo sólo se da bajo la forma de lo sensible. En el espíritu no existe nada que antes no haya estado en los sentidos” (Le Breton, 2009, 21). Si la condición humana es corporal, la simulación de lo sensible no la suplanta. La mayor o menor capacidad de “engaño” del robot en relación con los sentidos y emociones no lo convierte en humano. La materialidad de “Adam” o “Sophia” no “es” cuerpo humano en el sentido indicado. La segunda razón se refiere a que, si bien la Inteligencia Artificial es capaz de simular el pensamiento humano, y asumiendo por hipótesis que a ello se reduce la racionalidad de nuestra especie, la tecnología carece de ética. Y ello es así debido a su condición de entes “no conscientes”, hecho innegable, pues, como bien señala Martino, no es posible trasladarles la sinergia de la mente humana.<sup>15</sup>

En pocas palabras, esta segunda concepción de cibernético nos coloca fuera de la persona humana, más cercana al “Adam” de McEwan o al robot “Sophia”, es cierto, pero alejada de la humanidad que significa corporeidad, conciencia y acción moral.

#### Transhumanismo

Antes de conceptualizar el transhumanismo, vale aclarar que se suelen distinguir las corrientes de pensamiento poshumanistas de las transhumanistas.

Así, Antonio Pérez Luño refiere que mientras los poshumanistas postulan la superación de la humanidad por una especie de “superhumanidad”, que estaría causado por el

14. Se puede ampliar en: Marinho Amorim y Cardoso, 2019.

15. Antonio Martino sostiene: “Actualmente, es imposible transferir a las máquinas las sinergias de implementación de la mente, típicas de los humanos, porque la inteligencia electrónica y los cuerpos mecatrónicos trabajan con mecanismos que son diferentes de los biológicos.” (Martino, 2020, 12).

desarrollo tecnocientífico, los transhumanistas sólo defienden el mejoramiento humano, no la suplantación de la persona (Pérez Luño, 2021, 293).

Por su parte, Anna Bugajska y Lucas Misseri parten de una clasificación del poshumanismo, que presentaría dos visiones: una “antropocéntrica” y la otra “anti antropocéntrica”. La primera defiende el mejoramiento humano a través del incremento de determinadas características, mientras que la segunda se vincula con el cambio cualitativo de lo humano, tal como lo entendemos en la actualidad. En la perspectiva antropocéntrica, los autores ubican a la corriente “transhumanista”, cuya característica está dada por el principio de continuidad evolutiva. Es decir, se piensa en una diferencia de grado y no de clase. La Inteligencia Artificial fuerte o general se incluye en esta categoría. En la visión anti antropocéntrica distinguen a su vez dos tipos de poshumanismos. Por un lado, el “especulativo”, donde el nuevo ser es un producto del ensamblaje de sistemas sociales, biológicos y tecnológicos, cuyo rasgo es la codependencia de todas las partes ensambladas. Por el otro, el “crítico”, para quienes los humanos son entidades meramente reemplazables (Bugajska y Misseri, 2020).

Sin perjuicio de lo interesante de estas clasificaciones, el transhumanismo admite dos dimensiones: una “moderada” y la otra “radical o extrema”.

A modo de concepto general, por transhumanismo se entiende a aquella doctrina que promueve la mejora de la condición humana, conforme lo posibilita la convergencia del desarrollo tecnocientífico actual (biotecnología, nanotecnología) y la Inteligencia Artificial. Este sentido disciplinar “convergente” eventualmente permitiría, en estadios más avanzados, tanto la nanotecnología molecular como la “subida” o *utloading* -transferencia de la mente humana a un ordenador- (Bostrom, 2011, 169-170). Y con la adquisición de estas nuevas capacidades, sostienen, se permitiría superar la “limitación a la vida” y conseguir “la felicidad humana” (Bostrom, 2011, 158). Se trata entonces de un “mejoramiento” que se lograría por hibridación; entre nuestra existencia natural, la inteligencia artificial (Campione, 2019), y las tecnociencias. Cabe poner de relieve, que las mejores capacidades no se vinculan únicamente con los aspectos físicos y cognitivos, sino también con los emocionales. Es decir, la Inteligencia Artificial colaboraría en la producción de individuos psicológicamente “equilibrados”.

Una versión extrema o radical de esta corriente sostiene que es inevitable la superación y trascendencia de la especie humana, lo que dará paso a un nuevo ser “poshumano”. El transhumanismo sería una etapa intermedia y necesaria en el recorrido desde lo humano hacia lo poshumano. Esta posición no sólo es descriptiva, sino también normativa, es decir, sus teóricos sostienen que esta posibilidad convergente estaría justificada, para lo cual es menester pensar un derecho mínimo, que no obstaculice el desarrollo tecnocientífico.

La característica principal de esta posición radical es el concepto “singularidad”. Esta noción, que literalmente significa “separación o distinción de lo común”,<sup>16</sup> se basa en otros dos conceptos: “innovación tecnológica continuada” y “crecimiento exponencial”

16. Segunda acepción de la RAE; <https://dle.rae.es/singularidad>



de las tecnologías, que en el futuro provocarán la “discontinuidad” de la humanidad. A tal fin, descuentan que en pocos años existirán máquinas dotadas de Inteligencia Artificial fuerte. Vernor Vinge, el creador del concepto “singularidad tecnológica”, sostiene que es tal posibilidad tecnológica, la que acarreará como consecuencia el fin de la era humana (Vinge, 1993). Para la posición transhumanista radical, la singularidad tecnológica alcanzará su apogeo en una “civilización tecnológica”, producto de la aceleración tecnocientífica, donde resultará imposible predecir sus consecuencias (Burguet Castell, 2017).

Esta perspectiva transhumanista radical aparece cuanto menos contradictoria, y por lo tanto injustificada. En efecto, resulta difícil admitir que una ética humana, cualquiera fuera, pregone acerca de las bondades de un sistema normativo para cuando su era haya terminado. Tampoco es posible determinar nociones de lo bueno o debido, en razón de que no es factible establecer cuáles serán las consecuencias de los actos de la tecnología.

### A) Algo no tan nuevo

La búsqueda de trascendencia de la humanidad no es algo nuevo. Algunos autores transhumanistas recurren a la *Épica de Gilgamesh* (aproximadamente 1700 a.C.), dónde ya se daba cuenta del anhelo de inmortalidad, de la lucha de la humanidad contra la muerte.<sup>17</sup>

El término también aparece en la *Divina Comedia* (“trashumanar”).<sup>18</sup> En forma habitual, el sentido dado al verso de Dante es el de elevarse más allá de los límites de la naturaleza humana. No obstante, conviene advertir que el prefijo “tras” no se refiere al recorrido desde la humanidad hacia la divinidad, sino al intento de descubrir lo oscuro o misterioso que está detrás de la conciencia humana. O sea, remite a un camino interior, no exterior o trascendente.

También se atribuye a Julian Huxley<sup>19</sup> haber utilizado por primera vez el vocablo transhumanismo, en algún sentido aproximado al que pretende dársele en la actualidad. Empero, este autor tampoco habla de trascendencia de la especie, sino de su permanencia. Él lo piensa como refuerzo de “su” naturaleza humana; reflexiona sobre las nuevas posibilidades para la persona, pero sin desprenderse de su condición humana (Huxley, 1967).<sup>20</sup>

17. Se pueden ver las versiones de: Silva Castillo, 2000; y George, 2014.

18. “*Trasumanar significar per verba non si poria; però l'essempro basti a cui esperienza grazia serba*” (Dante Alighieri, Paraíso, canto I).

19. Hermano de Aldous, el autor de la novela extraordinaria *Un mundo feliz* (Huxley, 2017).

20. “La especie humana puede, si lo desea, trascenderse a sí misma –no sólo esporádicamente, un individuo aquí de cierta manera, un individuo ahí de otra- sino en su totalidad, como humanidad. Necesitamos un nombre para esta nueva creencia. Tal vez transhumanismo servirá: el hombre permaneciendo hombre, pero trascendiéndose mediante la realización de nuevas posibilidades de y para su naturaleza humana.”

Desde lo lingüístico, el prefijo “trans” genera alguna confusión, que se traslada a la doctrina transhumanista. Como se sabe, “trans” o “tras” significa tanto lo que está “al otro lado de” como lo que se alcanza “a través de”.

Con todo, es importante saber con quiénes deliberamos en el discurso (en el sentido habermasiano) para encontrar un mejor Derecho y su justificación. Si la perspectiva “transhumanista” es un “nuevo humanismo”, postmoderno y laico, como afirman algunos de sus defensores (lo que está “al otro lado de” lo humano actual, pero sin perder su condición de tal), es posible establecer un diálogo razonable. Por el contrario, si se piensa el transhumanismo con la idea de trascendencia o de superación de la especie, de alcanzar algo distinto (favorecido por la singularidad), nos topamos con un anti humanismo que dificulta cualquier actividad dialógica. El paso “a través de” implica la abolición del ser humano, y ello poco o nada tiene que ver con una cultura jurídica humanista, que caracteriza al Bioderecho internacional.

## B) Entre el humanismo y el antihumanismo

Siempre desde el espacio de la convergencia entre infotecnología y biotecnología, otra manera de comprender el transhumanismo es a través del análisis de la influencia de la ingeniería genética. Sobre el particular, un sector de esta línea de pensamiento justifica éticamente cualquier accionar destinado a maximizar el bienestar “humano”. Con ello, no sólo promueve la manipulación genética destinada al mejoramiento de capacidades, lo que en sí mismo conlleva un aumento de oportunidades, o los tratamientos destinados a la prevención de enfermedades, sino también toda intervención que mejore determinadas características individuales (Savulescu, 2016, 7). Es decir, ponderan la eugenesia positiva. En consecuencia, todas las formas tecnológicamente posibles de decidir sobre nuestros genes y biología son admitidas, no existiendo razón moral -agregan- para limitarlas (Savulescu, 2016, 7).<sup>21</sup>

Este criterio de defensa irrestricta de la libertad de investigación científica, y su consecuente aplicación, no se condice con una ética aplicada de base humanista, ni por lo tanto con el Bioderecho internacional. La falta de justificación moral obedece a la afectación de la autocomprensión revisora del sujeto (Habermas, 2002). En lo que atañe al Bioderecho internacional, porque las disposiciones del *corpus* jurídico internacional prohíben de forma expresa la intervención genética que no tenga finalidad terapéutica o implique transmisión a la descendencia.<sup>22</sup> No debe perderse de vista que los valores

21. “There are four possible ways in which our genes and biology will be decided: 1) Nature or God; 2) “Experts” -philosophers, bioethicists, psychologists, scientists; 3) “Authorities” –government, doctors; 4) By people themselves -liberty and autonomy.”

22. Ver el Artículo 13 del Convenio para la protección de los Derechos Humanos y la Dignidad del ser humano con respecto a las aplicaciones de la Biología y la Medicina (Convenio de Oviedo). En la Argentina, una disposición interna tiene el mismo sentido. Así, el artículo 57 del Código Civil y Comercial dispone: “Está prohibida toda práctica destinada a producir una alteración genética del embrión que se transmita a su descendencia”.

fundantes de nuestra cultura jurídica, libertad, igualdad y solidaridad, para que respondan al principio rector de la dignidad humana deben trabajar con el balance adecuado. Y este equilibrio no sólo es respecto de las relaciones entre los valores, sino al interior de cada uno. Así es como un ejemplo extraído del ensayo de Allen Buchanan ilustra el problema de otorgar mayor valor a la libertad que a la igualdad, e incluso permite un análisis sobre la desigualdad estructural (en este caso, por razones económicas).

“Katherine y Bill concurren al mismo puesto directivo en una gran empresa. La solicitud de Katherine incluye un certificado de mejoramiento genético de Opti-Gene, el cual establece que su titular ha adquirido un conjunto de servicios genéticos destinados a aumentar la memoria y potenciar el sistema inmunológico. Bill, que no se puede permitir un mejoramiento genético, objeta que un contrato basado en la mejora genética supone una violación de la igualdad de oportunidades: el trabajo debería adjudicarse en función del mérito. Katherine replica que adjudicar el trabajo en función del mérito significa que el puesto corresponde al mejor candidato, y ella es la mejor candidata, de manera que ¿dónde está el problema?” (Buchanan *et al*, 2009, 4).

Para salir de la encerrona, el filósofo sueco Nick Bostrom (2011) realiza una distinción de los tipos de tratamientos con lo que, sin abandonar la posición transhumanista, intenta debilitar la crítica “bioconservadora”. Postula como principio que es beneficioso y necesario mejorar la condición humana, no solo mediante acciones sociales y ambientales (cultura, economía), sino también utilizando procedimientos de ingeniería genética. Pero, agrega, dichas mejoras no incluyen las “ventajas” meramente posicionales (v. gr., la altura). Sin embargo, en el planteo la cuestión moral sigue sin estar resuelta. No parece que la solución sea la elaboración de un catálogo contingente de ventajas admitidas (color de ojos, estatura, etc.), sino definir un criterio racional que garantice la autodeterminación del agente, libre de condicionantes decididos en forma previa por terceros.

Este mismo autor, tal vez en el afán de reforzar una posición moderada, sostiene que el transhumanismo no requiere desarrollos extraordinarios o radicales, tales como la superinteligencia (IA fuerte), la nanotecnología molecular o la subida (*uploading*). Otras realidades que ya están aquí, o lo estarán en las próximas décadas son suficientes. Se refiere a la realidad virtual, el diagnóstico genético pre-implantacional (DGP), la ingeniería genética, los medicamentos que mejoran la memoria, la concentración, la vigilancia y el humor; drogas mejoradoras del rendimiento, cirugía estética, operaciones de cambio de sexo, prótesis, medicina anti-edad, interfaces humano-ordenador más cercanas (Bostrom, 2011). Pero, de nuevo, esta argumentación presenta el mismo problema; no se trata de definir normativamente un menú de opciones, sino un criterio racional para establecerlas.

### C) Los postulados del transhumanismo

La Declaración transhumanista, en su última versión del año 2009, se apoya en ocho postulados. Se trata de uno de los documentos fundantes de la Asociación Mundial Transhumanista (WTA, por sus siglas en inglés), cuyos miembros también se denominan “*Humanity+*”, lo que refuerza de alguna manera cierta preferencia por la posición

menos radicalizada.<sup>23</sup> No obstante, cabe advertir, sus redactores parecen no cerrar la discusión; al menos, eso se interpreta de la última frase del postulado final, que apoya “muchas otras tecnologías posibles de modificación y perfeccionamiento humano”.

En lo que aquí interesa, en su postulado número seis la Declaración destaca:

“La política debe estar guiada por una visión moral responsable e inclusiva, que tome seriamente las oportunidades y los riesgos, que respete la autonomía y los derechos individuales, y muestre solidaridad con y preocupación por los intereses y la dignidad de todas las personas alrededor del mundo. Debemos también considerar nuestras responsabilidades morales hacia las generaciones que existirán en el futuro.”<sup>24</sup>

Con esta base, Bostrom se traza el objetivo de “desarrollar una forma de transhumanismo más madura y académicamente respetable, libre del ‘cultismo’ que, al menos a ojos de algunos críticos, había afectado a algunas de las reuniones iniciales.” (Bostrom, 2011, 174).

En el afán de justificar su doctrina reconoce varias influencias. En primer término, los estudios bioéticos realizados desde los años setenta del siglo pasado, y en especial a partir del desarrollo de las TRHA y las prácticas genéticas. En segundo lugar, recurre a distintas posiciones éticas, entre ellas: la “ética de la población” de Derek Parfit (2004),; el pensamiento de Jonathan Glover;<sup>25</sup> el “principio preventivo” de Peter Singer (2002, 29); y admite la influencia de la obra de Julián Savulescu (2001). Estos autores, entre otros, permiten a Bostrom elaborar una ética propia que defiende y promueve toda investigación que, en suma, esté destinada a detener el envejecimiento humano (Juan, 2021).

Sobre la base de lo dicho, algunos postulados transhumanistas no radicales pueden ser admitidos desde una perspectiva “humanista”, lo que posibilitaría un diálogo destinado al consenso. Tal es el caso del principio sexto aludido (autonomía, derechos individuales, solidaridad, dignidad humana y preocupación por las generaciones futuras).

#### IV. CONCLUSIÓN: DEFENSA DEL HOMO JURIDICUS

En la medida que las posiciones transhumanistas no radicales admitan los principios fundantes del Bioderecho internacional y defiendan una ética que no ponga en dudas la permanencia de la humanidad, es decir, que reconozcan que el progreso tecnológico está a su servicio y no a la inversa, es posible debatir racionalmente sobre los límites jurídicos que habrán de regirnos. No es un lujo intelectual ocuparnos de la autonomía

23. Así también se presentan en la web: <https://humanityplus.org/>

24. “Policy making ought to be guided by responsible and inclusive moral vision, taking seriously both opportunities and risks, respecting autonomy and individual rights, and showing solidarity with and concern for the interests and dignity of all people around the globe. We must also consider our moral responsibilities towards generations that will exist in the future.” (ver también Bostrom, 2011, 186-187).

25. “No cualquier aspecto de la naturaleza humana actual [...] merece ser preservado. Más bien, lo son especialmente aquellas características que contribuyen al autodesarrollo y la autoexpresión, a ciertos tipos de relaciones, y al desarrollo de nuestra conciencia y entendimiento. Y algunas de esas características pueden ser ampliadas más que amenazadas por la tecnología.” (Glover, 1984, citado por Bostrom, 2011, 177).



personal y relacional de las personas o del desdibujamiento de las fronteras de intimidad y privacidad, como tampoco lo es ocuparnos de algunas corrientes de pensamiento, por mucho que intuitivamente luzcan descabelladas. Pensar en los riesgos e intentar resolver los conflictos es una necesidad humana que hace a la convivencia social, que en el estado de cosas actual es global, indiscriminada y digital.

El desarrollo infotecnológico y biotecnológico progresó a una velocidad nunca vista. Ni siquiera imaginada. Y no caben dudas que la Inteligencia Artificial y la Ingeniería Genética han superado cualquier previsión de nuestros mayores. Pero ello no nos convierte en dioses (Harari, 2020); sólo se trata de una nueva fase del desarrollo de la ciencia humana, que es un carácter propio de la modernidad inacabada (Habermas, 1993). Nada indica que nos hayamos convertido ni que nos aproximemos a tales entidades omniscientes e inmortales. Por eso mismo sería prudente no utilizar la expresión “jugar a ser dioses”, pues su carga emotiva tiende a confundir (aún más) las cosas.

Tampoco somos bestias, en el sentido de seres de desarrollo menor que la Inteligencia Artificial fuerte, y por tanto intercambiables o utilizables como “medios”. Por el momento, la posibilidad de ser reemplazados por otras entidades más evolucionadas es una consideración dogmática transhumanista radical tan absurda como improbable. Y en algún punto irresponsable, pues, dado el poder de decir verdad de la Inteligencia Artificial, puede fomentar discursos antidemocráticos. Las ideologías poshumanistas críticas, que consideran a los seres humanos entidades reemplazables por otras más evolucionadas, parten del error de base de simplificar la complejidad humana a un solo aspecto de la racionalidad: la capacidad de cálculo. Las supercomputadoras u otros artefactos o dispositivos informáticos dotados de Inteligencia Artificial Fuerte o General, antropomorfos o no, sin duda pueden ser capaces de realizar operaciones algebraicas mejor y más rápidamente que los humanos. E incluso crear nuevas realidades a partir de deducciones algorítmicas. Pero, en modo alguno, reemplazan la capacidad humana, dado que la tecnología contempla sólo una parcela de nuestra complejidad, racionalidad e inteligencia.

Por su lado, no parece acertada la posibilidad de estipular un estatus específico al cibernético. Si por cibernético se entiende la persona humana que, al estar impedida de ciertas capacidades le colocan implantes artificiales para suplantarlas, no pierde su carácter humano. En este caso, requerirá del Derecho una protección específica, por ejemplo, contra la intromisión en el dispositivo si está conectado a internet, por fallas de producto en el sentido dado por el derecho del consumidor, etc. Por el contrario, si por cibernético entendemos algo distinto al ser humano, una discontinuidad que se reemplaza por un ensamblaje de sistemas sociales, biológicos y tecnológicos, la cuestión se vuelve meramente hipotética, y como se ha visto poco tiene que ver con el Bioderecho internacional y una ética humanista.

De manera que, en tiempos de post y transhumanismos, Inteligencia Artificial e Ingeniería Genética, debemos privilegiar el rescate de la personalidad jurídica del ser humano y nuestra aspiración por la justicia, es decir, nuestra condición de *homo juridicus*. El artefacto, las creaciones humanas a defender entonces son el Derecho constitucionalizado, la cultura jurídica, los derechos humanos, que desde la Declaración Universal de 1948 nos adscribe, como marca distintiva, la dignidad humana.

## BIBLIOGRAFÍA

- Atienza, M. (2020). *Una apología del derecho y otros ensayos*. Trotta.
- Bostrom, N. (2011). Una historia del pensamiento transhumanista. *Argumentos de Razón Técnica*, 14, 157-191. [http://institucional.us.es/revistas/argumentos/14/art\\_7.pdf](http://institucional.us.es/revistas/argumentos/14/art_7.pdf)
- Buchanan, A. et al (2009). *Genetics and Justice*. Cambridge University Press.
- Bugajka, A. y Misseri, L. (2020). Sobre la posibilidad de una ética poshumana: propuesta de un enfoque normativo combinado. *Isegoría*, 63, 425-449.
- Burguet Castell, J. (2017). *La singularidad tecnológica*, en [www.conec.es](http://www.conec.es), Acceso libre: <http://www.conec.es/ciencia/la-singularitat-tecnologica/> Recuperado el: 09/07/2020.
- Campione, R. (2019). A vueltas con el Transhumanismo: cuestiones de futuro imperfecto. *Cuadernos Electrónicos de Filosofía del Derecho*, 40, 45-67. Universidad de Valencia.
- Carabantes López, M. (2014). *Inteligencia Artificial: Condiciones de posibilidad técnicas y sociales para la creación de Máquinas Pensantes*. Tesis doctoral. Universidad Complutense Madrid. Acceso libre en: <https://eprints.ucm.es/24630/1/T35134.pdf>
- Casado González, M. (2021). *Enciclopedia de Bioderecho y Bioética*. Romeo Casabona, C. M. (Director), Cátedra de Derecho y Genoma Humano. Recuperado el 01.05.2021. <https://enciclopedia-bioderecho.com/voces>
- Coeckelbergh, M. (2021). *Ética de la Inteligencia Artificial*, trad. Lucas Álvarez Canga, Cátedra, versión e-book.
- Escajedo San Epifanio, L. (2021). Biotecnología. *Enciclopedia de Bioderecho y Bioética*. Romeo Casabona, C. M. (Director), Cátedra de Derecho y Genoma Humano. Recuperado el 01.05.2021. <https://enciclopedia-bioderecho.com/voces>
- Figueroa Yañez, G. (2021). Bioderecho. *Enciclopedia de Bioderecho y Bioética*. Romeo Casabona, C. M. (Director), Cátedra de Derecho y Genoma Humano. Recuperado el 01.05.2021. <https://enciclopedia-bioderecho.com>
- García San José, D. I. (2010). *International Bio Law*. Laborum.
- Garzón Valdés, E. (2006). *¿Cuál es la relevancia moral del concepto de dignidad humana?* Fontamara.
- Garzón Valdés, E. (2003). Algunos comentarios sobre lo íntimo, lo privado y lo público. *Claves de razón práctica*, 137, 14-24.
- Garzón Valdés, E. (1998). Privacidad y publicidad. *Doxa. Cuadernos de Filosofía del derecho*, 21, 223-244.
- George, A. (2014). *La epopeya de Gilgamesh*, trad. Fabián Chueca Crespo, Edición de Bolsillo, versión e-book.
- Gilligan, C. (2003). *In a Different Voice. Psychological Theory and Women's Development*, Thirty-eighth printing, Harvard University Press.
- Gilligan, C. (2013). El daño moral y la ética del cuidado. *Cuadernos de la Fundació Víctor Grífols i Lucas*, 30, 10-39. Edit. Fundació Víctor Grífols i Lucas.
- Habermas, J. (1985). *Conciencia moral y acción comunicativa*. Península.
- Habermas, J. (1993). *El discurso filosófico de la modernidad (Doce lecciones)*. Versión castellana de Manuel Jiménez Redondo, 1ª ed., reimp. Taurus.
- Habermas, J. (2002). *El futuro de la naturaleza humana. ¿Hacia una eugenesia liberal?*, trad. de R. S. Carbó. Paidós.

- Habermas, J. (2010). El concepto de dignidad humana y la utopía realista de los derechos humanos. *Diánoia*, vol. LV, 64, 3-25.
- Harari, Y. (2020). *21 lecciones para el siglo XXI*. Trad. Joandomènec Ros. Debate.
- Harari, Y. (2020). *Homo Deus*. Trad. Joandomènec Ros. Debate.
- Huxley, J. (1967). *Religión sin revelación*. Sudamericana.
- Jonas, H. (1995). *El principio de responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*. Trad. Javier Ma. Fernández Retenaga. Herder.
- Jonas, H. (1997). *Técnica, medicina y ética: sobre la práctica del principio de responsabilidad*. Trad. Carlos Fortea Gil, Paidós.
- Juan, G. R. (2020a). Inteligencia Artificial y Filosofía del Bioderecho: una tesis crítica y una propuesta ética. *IUS ET SCIENTIA*, Vol. 6, 2. <https://dx.doi.org/10.12795/IETSCIENTIA> Universidad de Sevilla.
- Juan, G. R. (2020b). Leer como abogado, abogar como lector. Máquinas como yo, de Ian McEwan y la Inteligencia Artificial. *Revista de Derecho de Familia*, RDF 95, 295, Editorial Abeledo-Perrot (Thomson Reuters-La Ley). Cita Online: AR/DOC/1835/2020.
- Juan, G. R. (2021). ¿Transhumanismo o ética humanista? Reflexiones desde la filosofía del bioderecho. Libro colectivo. Facultad de Derecho, Universidad de Buenos Aires (en prensa).
- Kant, I. (2012). *Fundamentación de la metafísica de las costumbres*, trad. Roberto Rodríguez Aramayo, 2ª Ed. Alianza.
- Le Breton, D. (2009). *El sabor del mundo. Una antropología de los sentidos*, trad. Heber Cardoso. Nueva Visión.
- Marinho Amorim, H. y Cardoso, R. C. (2019). O ciborgue no limiar da humanidade: redefiniendo a pessoa natural. *Revista de Bioética y Derecho Perspectivas Bioéticas*, 46, 67-84. Universitat de Barcelona. Acceso público en: [www.bioeticayderecho.ub.edu](http://www.bioeticayderecho.ub.edu)
- Martino, A. (2020). 40 Años de inteligencia artificial y derecho: novedades. ¿Por qué se le teme al autómatas juez que crearán en Estonia? Astrea. Recuperado el 23.02.2020. <https://www.astrea.com.ar/resources/doctrina/doctrina0507.pdf>
- McEwan, I. (2019). *Máquinas como yo y gente como vosotros*, trad. Jesús Zulaika, Anagrama.
- Palmerini, E. (2017). Robótica y derecho: sugerencias, confluencias, evoluciones en el marco de una investigación europea. Trad. Indira Díaz Lindao. *Revista de Derecho Privado*, 32, 53-97.
- Parfit, D. (2004). *Razones y personas*, trad. Mariano Rodríguez González. A. Machado Libros.
- Pérez Luño, A. (2021). El posthumanismo no es un humanismo. *Doxa. Cuadernos de Filosofía del Derecho*, 44, 291-312.
- Sadin, E. (2018). *La humanidad aumentada. La administración digital del mundo*. Trad. Javier Blanco y Cecilia Paccazochi, 2ª reimp. Caja Negra.
- Savulescu, J. (2001). Procreative beneficence: why we should select the best children. *Bioethics*, 15, 413-426.
- Savulescu, J. (2016). Genetic interventions and the ethics of enhancement of human beings. *Gazeta de Antropología*, 32 (2), artículo 07. Universidad de Granada. <http://hdl.handle.net/10481/43310>
- Silva Castillo, J. (2000). *Gilgamesh o la angustia por la muerte (poema babilonio)*, trad. directa del acadio, 4ª ed. corregida. El Colegio de México.
- Singer, P. (2002). De compras por el supermercado genético. *Isegoría*, 27, 19-40.
- Supiot, A. (2012). *Homo juridicus. Ensayo sobre la función antropológica del derecho*, trad. Silvio Mattoni, 2ª ed., Siglo XXI.
- Vinge, V. (1993). The coming technological singularity. *Whole Earth Review Winter issue*.



# Legal challenges for robots and autonomous artificial intelligence systems in the healthcare context with special reference to Covid-19 health crisis\*

DESAFÍOS JURÍDICOS PARA LOS ROBOTS Y LOS SISTEMAS AUTÓNOMOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL CONTEXTO SANITARIO CON ESPECIAL REFERENCIA A LA CRISIS SANITARIA COVID-19

**Elena Atienza Macías**

“Juan de la Cierva” Postdoctoral Research Fellow, Ministry of Science, Innovation and Universities at the Chair in Law and the Human Genome Research Group - University of the Basque Country UPV/EHU, Law Faculty.  
elena.atienza@ehu.eus 0000-0002-4275-7170

Recibido: 26 de abril 2021 | Aceptado: 31 de mayo 2021

## ABSTRACT

It is no longer far from reality that machines will not only help, but in many cases replace humans in their roles as caregivers, healthcare professionals, doctors and specialists, as well as in the decision-making process in the healthcare sector. Indeed, the field of health and care is an undisputed arena for the spread of robotic innovation. Artificial Intelligence has changed the architecture of the world, and this extends to the world of healthcare. This status quo will generate - or rather is already generating, given that robotics is not the future, but is already a reality - a series of multiple and multidisciplinary novel issues for health law and policy. This paper focuses on exploring the main legal considerations that arise, highlighting the need for various reforms of legal doctrine and regulatory structures. Given that

## KEYWORDS

Artificial Intelligence  
Healthcare robot  
COVID-19 health crisis  
Health Law

\* This research is a part of the Postdoctoral Programme “Juan de la Cierva Training 2017” of the Ministry of Science, Innovation and Universities to which the author is attached and has been supported by the grant (Ref. No. IT1066-16) awarded by the Basque Government Department of Education to support the activities of Research Groups of the Basque University System, specifically, the Chair in Law and the Human Genome Research Group. It should also be noted that this article has been funded by the Project “ I+D+i DERECHO Y MEDICINA: DESAFIOS TECNOLOGICOS Y CIENTIFICOS (DEMETYC) PID2019104868RA-I00 / AEI /10.13039/501100011033”.



robots and Artificial Intelligence are an emerging rather than an established component of healthcare delivery, this paper aims to provoke, challenge and inspire critical thinking about what is likely to be one of the highlights for health law and policy debates in the coming decades.

## RESUMEN

No es ya lejano a la realidad que las máquinas no sólo ayudarán, sino que, en muchos casos, sustituirán a los seres humanos en sus funciones de cuidadores, profesionales sanitarios, médicos y especialistas, así como en lo que atañe al proceso de toma de decisiones en el sector sanitario. Y es que, el ámbito de la sanidad y los cuidados constituye un indiscutible escenario de propagación de la innovación robótica. La Inteligencia Artificial ha cambiado la arquitectura del mundo y esto alcanza al mundo sanitario. Este status quo generará —o mejor está ya generando, habida cuenta la robótica no es el futuro, sino que es ya una realidad—, una serie de múltiples y multidisciplinares cuestiones novedosas para el Derecho y la política sanitarias. Este artículo se focaliza en la exploración de las principales consideraciones jurídicas que surgen, destacando la necesidad de diversas reformas de la doctrina jurídica y las estructuras reguladoras. Dado que los robots y la Inteligencia Artificial son un componente emergente más que establecido en la prestación de asistencia sanitaria, este artículo pretende provocar, desafiar e inspirar a pensar de forma crítica sobre lo que seguramente será una de los puntos álgidos en los debates sobre legislación y políticas sanitarias en los próximos decenios.

## PALABRAS CLAVE

Inteligencia Artificial  
Robot sanitario  
Crisis sanitaria COVID-19  
Derecho Sanitario

## I. OPEN ISSUES

It is erroneous to think that Artificial Intelligence is some sort of futuristic science or that machines will not only assist, but in many cases, will substitute for humans as caregivers, medical service providers, diagnosticians and expert decision-makers. In fact, the health sector is an undeniable area for the propagation of robotic innovation (Palmerini, 2017: 55). Artificial Intelligence has changed the world's structure, and this has reached healthcare.

This *status quo* will generate —or is already generating, taking into account that robotics is not the future, but already a reality (Minero Alejandro, 2020: 55-56)— a number of novel and multidisciplinary issues for health law and policy. Among these issues, liability for damage generated by robots and the processing of personal data are particularly relevant, and we will address these matters in this paper.

Adequate enforcement of existing regulations, the need for new laws and the formulation of appropriate health policy alternatives requires sufficient attention to ensure the beneficial use of robots and Artificial Intelligence.

In this regard, robots are already automating various physical tasks traditionally carried out by health care professionals, such as: delivering goods; monitoring vital signs,

administration and distribution of medication among patients, monitoring to determine whether the patient is taking the prescribed medication, assistance with mobility, among other functions.

An example is ROBEAR. This is a human-sized robot, specialised in nursing auxiliary care (commonly called “nurse robot”) with which a patient can be lifted out of a wheelchair. These types of robots would be classified as care robots (García Portero, 2018: 208), which are in full expansion in view of the growing ageing of the population. Indeed, the over-65s are a group with a growing demographic and economic weight in European society.

We have to qualify that these care robots arise not only for the care of the elderly, but also for people with a certain type of disability. They have a greater potential regarding physical tasks, but they can also have their transcendence regarding tasks of a psychological nature.

So, beyond the physical, Artificial Intelligence is indeed achieving a measurable success in carrying out various intellectual tasks in the field of psychotherapy, medical diagnosis and decision making. Aspects of health care that were historically within the domain of human clinical experts.

It is very encouraging in these days of global health crisis to see an example of an Artificial Intelligence system capable of making medical diagnoses: we are talking about the robot that is capable of diagnosing the COVID-19. The main advantage of these platforms based on Artificial Intelligence is to accelerate the process of diagnosis and treatment of COVID-19 disease, a real threat to the global health system (Tsikala Vafea *et ál.*, 2020: 249-257). This is the case of the robot, called OPENTRONS that allows the processing of samples to make PCR tests massively and diagnose the largest number of people affected by COVID-19. In this sense, The Biomedical Diagnostics Centre (CDB) at the Hospital Clínic de Barcelona has incorporated a new robot to perform mass PCR tests. The arrival of the robot has been made possible thanks to the collective effort of several private and public entities in the framework of the Covichain Robots initiative. The incorporation of the robot responds to the need to streamline coronavirus testing and solve the bottleneck of sample processing. The robots are equipped with the latest technology under open source characteristics, which allows them to be adapted to the protocols established in each hospital. The robot, called OPENTRONS, allows the processing of samples for mass PCR testing and diagnosis of the largest number of people affected by COVID-19.

These early successes anticipate the expected impact that robotics and Artificial Intelligence will have in the coming decades on the healthcare system, its many industries, professionals and caregivers, as well as on the patients and families subjected to their use. At the same time, several features of robots and AI will create new challenges for healthcare, requiring careful reflection on the appropriate limits of delegating human tasks and decision-making to machines. In addition to their potentially huge impact on labour markets, robots and AI are forcing us to rethink several traditional ethical and legal (Romeo Casabona, Guillén & Jerez, 2020) concepts, including the system of liability and redress.

Since automation is advancing, it is worth taking stock of the various robots and artificial intelligences currently deployed and under development in the health sector. This will help us to identify, anticipate and better understand some of the ethical, legal, political and social challenges that these technologies are creating.

All in all, this article focuses on exploring the main legal considerations that arise in this area. It also highlights the need for various reforms of legal doctrine and regulatory structures. Given that robots and Artificial Intelligence are a well-established emerging aspect of healthcare delivery, this paper aims to provoke, challenge and inspire the reader to think critically about what is likely to be one of the highlights of health law and policy debates in the coming decades.

## II. DISTINCTION BETWEEN RELATED CONCEPTS

### 1. Robots (bots and cobots), machines, Artificial Intelligence and Robotics

We have alternatively used the terms machines, Artificial Intelligence, Robotics and robots. It is useful to qualify each of these concepts.

Robots are a classic of science fiction, both in literature and film. Ever since the Czech writer Karel Capek coined the term in the first decades of the 20th century to describe working or servile machines, they have been the protagonists of countless novels and films in different roles -from faithful human squires like the mythical C3PO, who sometimes acted as a robot surgeon in Star Wars (Van Wynsberghe, 2015:1-4), to annihilators of humanity, see Blade Runner or Terminator-. In fact, "Robot", which could be translated as "slave" or "forced labourer", was taken up decades later by cinema and literature, and became the most widely accepted and popularised term.

However, it is worth mentioning that it is not "robot" that is the oldest term, but rather the word "android", which was first used by St. Albert in 1270, and popularised by the French author Auguste Villiers in his novel *L'Ève future* in 1886. When we refer to "android" we are referring generically to a mechanical entity with an anthropomorphic appearance.

In a subtly more precise term, we find the term "cyber-physical systems" (CPS), defined by the European Union (EPRS-European Parliamentary Research Service Scientific Foresight Unit-STOA, 2016) as: "intelligent robotic systems, linked with the Internet of Things, or technical systems of networked computers, robots and artificial intelligence that interact with the physical world". It should be noted that this definition provides a further step by indicating that these are not isolated autonomous machines, but those that interact directly with the world around them, either through sensors (interaction with environmental factors) or with people (interaction with human factors).

As stated in the previous paragraph, robot is a term used, therefore, to describe a machine that interacts with the physical world to perform specific tasks. It is, in short, a programmable machine that can automatically perform a series of complex actions, a series

of mechanical functions (Ercilla García, 2020: 61). With respect to related versions that respond to the neologism such as “bots”, the essential difference between a bot and a robot lies in the existence of a physical part. Just as a bot is essentially software, a robot requires hardware. While robots are programmable machines that can execute actions automatically, bots are programmes that can execute actions automatically. Very close to robots are “cobots”, a term that refers to the contraction between “collaborative” and “robot”. These are collaborative robots that complement human work or collaborate with it to carry out a task (Ercilla García, 2020: 64-66).

Finally, the formula “Artificial Intelligence or AI” defines a reality capable of analysing data and acting accordingly in pursuit of a pre-programmed goal. In other words, in addition to the features we have already seen (mobility, submission to orders and interaction with the physical world, or capturing information from the environment), we add the capacity to analyse, develop reasoning and act in accordance with them. In the most modern definition of the term proposed by the European Union (European Commission - High-Level Expert Group on Artificial Intelligence, 2019) it is defined as follows: “Artificial intelligence (AI) systems are software (and possibly also hardware) systems designed by humans that, given a complex goal, act in the physical or digital dimension by perceiving their environment through data acquisition, interpreting the collected structured or unstructured data, reasoning on the knowledge, or processing the information, derived from this data and deciding the best action(s) to take to achieve the given goal. AI systems can either use symbolic rules or learn a numeric model, and they can also adapt their behaviour by analysing how the environment is affected by their previous actions”.

As a scientific discipline, AI includes several approaches and techniques, such as machine learning (of which deep learning and reinforcement learning are specific examples), machine reasoning (which includes planning, scheduling, knowledge representation and reasoning, search, and optimization), and robotics (which includes control, perception, sensors and actuators, as well as the integration of all other techniques into cyber-physical systems).

The starting point of Artificial Intelligence allows us to construct progressions, also terminological of itself. Thus, it is commonly accepted to use concepts such as “strong Artificial Intelligence” and “narrow Artificial Intelligence” to refer to that which can carry out actions traditionally assigned to human beings, in the first case, and to that which is designed only to perform a very limited range of actions, in the second.

## 2. And what about “cyborgs”?

I believe the issue on this should be pursued within sport law context (Atienza Macías, 2020).

In relation to the different classes or typologies of doping, we consider it appropriate to mention that, at present, the following classification is usually made:



On the one hand, we can refer to “chemical or pharmacological doping” and “blood doping”. No less popular is the so-called “gene doping”, to which we have alluded in previous pages and which is linked to the recently fashionable concept of human enhancement. Doping by chimerisation also stands out, and a possible extension of doping by cyborgisation (Navas Navarro & Camacho Clavijo, 2019) or robotisation (Barrio Andrés, 2019) is also advocated as another form of doping in sport.

Indeed, genetic science not only assures us that we can know the code in which human nature is written, but also promises us that we will be able to improve and modify it as we choose. However, the scientific and biotechnological developments that will have an inescapable impact on sport do not end there, i.e. with genetic engineering. In addition to gene doping (Miah, 2004), we will also have to watch out for physiological improvements brought about by prostheses and body implants that may lead to the creation of cyborg athletes (Pérez Triviño, 2013), as well as the creation of hybrids and chimeras.

In fact, within bodily improvements of physical characteristics, the field of sport is a paradigmatic example, being one of the social spheres in which these genetic transformations on the human body are contemplated with the greatest intensity. And this is without taking into account the improvements that may be made in other aspects of sporting performance, such as the cognitive and emotional aspects, areas in which neuroscience and pharmacology are advancing by leaps and bounds.

On the other hand, we cannot ignore certain reflections that go so far as to discuss the possibility of a so-called “technological doping” connected to the impact of Big Data in the sporting context. The hypothesis is that huge amounts of data collected in the field of sport are used in an efficient and targeted manner to achieve defined objectives, in order to shed light on those aspects linked to sporting performance (Mayer-Schönberger *et ál.*, 2013: 139-141 and 145).

Thus, while we are no longer perplexed by the proliferation of Big Data technologies in sectors such as health, education, finance, logistics, marketing, public administration and even food, we find their impact on professional sport even more shocking. Indeed, although Big Data is usually associated with the scientific, business or commercial spheres, this concept is becoming increasingly present in sport and, in particular, in top-level competition. Thus, it is not unusual in Formula 1 broadcasts to hear talk of telemetry - through which data processed by computers is basically interpreted - in relation to the analysis of some aspect linked to the drivers, the engines or even the weather conditions. However, the origin of the use of Big Data technology in sports goes back to baseball, as can be seen in the field of fiction with the film *Moneyball* (directed by Bennett Miller in 2011) based on a book of the same name (published by Michael Lewis in 2003), which analyses how the team’s general manager (Brad Pitt) managed to relaunch his team (the Oakland Athletics), thanks to the intensive use of baseball player statistics, and thus began to apply sabermetric principles when making signings.

Data analysis is a revolution for professional sport, allowing for improved decision-making in areas as diverse as transfer management, match tactics and so on. Indeed, there are increasingly sophisticated means to collect and subsequently analyse

huge amounts of data related to any aspect of any sport: cameras, sensors record every detail of an athlete's performance.

Likewise, the wearables –in this sense, the Golden State Warriors, the NBA basketball team, have pioneered the use of wearables in training. The players' equipment contains no less than sixteen sensors that collect data on heart rate, breathing, and the activity of the main muscle groups. A small device in the trousers collects all this information and sends it to a smartphone from which the player's activity can be analysed in real time (Ranadivé, 2014) – boom is spreading unstoppably in professional sport: small sensors in bandages or sports clothing collect data, such as the athlete's speed or heart rate, which subsequently allow scientists, nutritionists and physical trainers to design personalised training programmes and get to know how training is affecting their health or if they are dangerously increasing the risk of injury. In this way, "smart" watches and bracelets that monitor heart rate, exercise, calories and even sleep patterns are the latest big bet of the big brands of electronics, telephony and sport, whose applications include improving physical performance. It seems that, nowadays, sports training is no longer conceivable without the use of apps that measure and record the athlete's physical activity. The most advanced athletes also use sensors and performance enhancement devices, and in elite sport they go even further, with the constant search and exploration of the latest technologies. With this data, trainers and coaches can polish defects in technique, improve their positioning on the pitch, or adjust the amount of calories the athlete should ingest depending on the effort and wear and tear they make of them, or the levels of training they can withstand without risk of injury.

All these developments are aimed at achieving the best possible performance. This is where the question arises as to whether the application of these modern data techniques to sport could be considered a type of doping that we could call "technological doping" insofar as it provides certain athletes with advantages from outside the track or the field of play.

The combination of big data and wearables in sport already seems to be a reality or a paradigm shift, so that this technological advance and the rise of wearables raises the question of whether we will soon be talking about cyborg athletes.

Finally, we cannot fail to mention here the current spread of a type of doping involving so-called "cyber athletes" within the so-called "eSports" (electronic sports), which applies to all video games played competitively. These are events that take place all over the world and include a variety of genres and competitions, from fighting games to strategy titles or sports simulators. This is a clear example of the spread of new technologies in the field of sports, given that eSports have been booming in recent years thanks to the massification of competitions over the internet. In this regard, the first organisations date back to the 1990s, with the formation of the Cyberathlete Professional League in the United States. The popularity of the competitions led to the creation of other organisations, including today's Major League Gaming and the World Cyber Games, which are considered the electronic equivalent of the Olympic Games (Bogost, 2013).

As in traditional high-performance sports, today's professional gamers and teams are immersed in a highly competitive and demanding industry. The organisational plan of the most prominent clans is top-notch, where the relationship with sponsors is paramount. Likewise, their players are treated in a manner befitting their status as elite e-sportsmen, with training facilities equipped with all the amenities. The explosion in popularity of eSports has given rise to a new discussion: is it right to consider professional video gamers as sportsmen and women? The community seems somewhat polarised: some personalities such as John Skipper, President of the Entertainment and Sports Programming Network (ESPN) have been against considering it a sport insofar as there is no physical activity involved (Woods, 2015: 95) on this issue, although disciplines such as chess set a precedent for de-branding sports as a purely physical activity. And if so, can the use of stimulant substances, by the way, be considered as sports doping?

In view of the seriousness of the situation, the Electronic Sports League (ESL) and a group of experts are working together to put an end to the problem. To this end, the ESL has published a regulation that includes a list of banned substances. In order to control the illegal use of these drugs, saliva tests and skin tests will be carried out, trying to be as non-invasive as possible while maintaining the privacy of the players (Chikish, *et ál.*, 2019: 294-313). To this end, it is planned to create an area away from the competition for this purpose. Players who are taking any of the banned substances by medical prescription will have to provide sufficient evidence prior to the competitions. They have announced that there will be no retroactive penalties, but players found to be taking banned substances from now on will be sanctioned with a reduction of winnings, deduction of points, disqualification from the tournament, and up to two years' ban from registering for tournaments in the sports league. As we can see, the parallels with the mechanisms for dealing with doping in "conventional" sports are clear.

### III. ROBOTS IN HEALTHCARE. DEFINITION AND TYPOLOGY

The EU's health sector is facing increasing demand for services due to an ageing population, a rise in chronic diseases, budgetary constraints and shortages of skilled workers.

Technological advances in the fields of robotics and AI can offer countless opportunities to meet these challenges, resulting in significant cost savings. Together with the integration of digital technologies, the application of robotics and AI could lead to improvements in medical diagnosis, surgical interventions, disease prevention and treatment, and rehabilitation and long-term care support (Fosch-Villaronga, 2020). AI and digital solutions could also contribute to more efficient and automated work management processes, while providing continuous training for health and care workers (Dolic, 2019).

Care robots have been defined in the literature as robots designed for use in the home, hospital or other settings to assist, support or provide care to the sick, disabled, elderly or vulnerable (Vallor, 2011: 251-268) or in the care of people in general (Van Wynsberghe, 2015: 61-62).

Before we refer to the typology of sanitary robots, we must make an observation. It has been claimed in the legal literature (Barrio Andrés, 2019) that the law is obliged to provide advanced regulation to stimulate the development of robotics and artificial intelligence while ensuring that development is in line with the values of the constitutions and the Charter of Fundamental Rights of the European Union. Among the various regulatory initiatives, it is noteworthy the European Parliament Resolution of 16 February 2017 with recommendations to the Commission on civil law rules on robotics. In this regard, on the 20 January 2015 the JURI Committee decided to establish a Working Group (WG) on legal questions related to the development of Robotics and Artificial Intelligence (AI) in the European Union. The WG primarily aimed at drafting civil law rules linked to this subject-matter. Besides Members of the Committee on Legal Affairs the Working Group also included Members representing the Committee on Industry, Research and Energy (ITRE), the Committee on the Internal Market and Consumer Protection (IMCO) and the Committee on Employment and Social Affairs (EMPL). Robotics and AI have become one of the most prominent technological trends of our century. The fast increase of their use and development brings new and difficult challenges to our society. The road from the industrial sector to the civil society environment obliges a different approach on these technologies, as robots and AI would increase their interaction with humans in very diverse fields. The JURI Committee believes that the risks posed by these new interactions should be tackled urgently, ensuring that a set of core fundamental values is translated into every stage of contact between robots, AI and humans. In this process, special emphasis should be given to human safety, privacy, integrity, dignity and autonomy. Other important aspects addressed in this resolution are: standardisation, intellectual property rights, data ownership, employment and liability. It is crucial that regulation provides predictable and sufficiently clear conditions to incentivise European innovation in the area of robotics and AI (European Parliament resolution of 16 February 2017 with recommendations to the Commission on civil law rules on robotics [P8\_TA(2017)0051]. The European Parliament's Resolution on robotics of February 2017 has received special attention from the doctrine and has been the subject of two monographs. Thus, based on this resolution, the choral work coordinated by Rogel Vide proposes a journey through issues such as creativity by robots or androids, the consideration of these as persons, artificial intelligence, the control and failures of robots and their civil responsibility (VV.AA. 2018).

It is precisely this European Parliament Resolution of 2017 that has identified three major areas of application of robotics in the field of health sector: surgical, rehabilitative/prosthetic and healthcare. Thus, some of the most interesting applications for the health and healthcare sectors include the following:

1. *Surgical robots.* Robotic surgery allows for more precise, less invasive and remote interventions, based on the availability and evaluation of large amounts of data. We refer, specifically, to the existence of robots designed for surgical practice. Given its initial commercial success, a paradigmatic example is the DA VINCI robot, distributed by the company of the same name, at the time the owner of a



multitude of patents protecting the robot technology designed to assist in surgical operations (García-Prieto Cuesta, 2018: 43) (Douissard *et ál*: 2019: 13-27).

2. *Prosthetic and rehabilitative robots*. Rehabilitation systems that support patients' recovery as well as their long-term treatment at home rather than in a health care facility. The first includes a wide range, such as rehabilitation of damaged body functions or replacement of limbs, cognitive rehabilitation, and would also include exoskeletons or other wearable or implantable elements and, where appropriate, advanced bionic prostheses (Andreu Martínez, 2019: 81).
3. *Care robots*. Care and social assistance robots that make it possible to meet the growing demands for long-term care of an ageing population affected by multiple morbidities

## IV. ROBOTS AND COVID-19

### 1. Robots for virus disinfection and medicine delivery

As we all know, a new coronavirus (SARS-CoV-2, causing Covid-19 disease) was identified for the first time in December 2019 in Wuhan City, Hubei Province, China, and has spread rapidly around the world. The Covid-19 pandemic has caused an unprecedented health and economic crisis. The magnitude of the crisis has demanded an immediate response from government actors, scientists and medical professionals. With limited resources and the immediate need for medical supplies, health support and treatment, the crisis has demanded innovative solutions. New uses of emerging technologies have been proposed to meet the growing demands. With limited resources and the immediate need for medical supplies, health support and treatments, the crisis has demanded innovative solutions. New uses of emerging technologies have been proposed to meet growing demands. Emerging technologies have contributed to the study of COVID-19 (Atienza Macías & Vieito Villar, 2020), the development of advanced diagnostic tools and treatments, and the response to medical supply shortages. Innovative use of emerging technologies continues to have a profound impact on our ability to respond to this global crisis and should continue to be used to help improve outcomes. Technologies include robots. Robots are a promising technology to perform many tasks such as spraying, disinfecting, cleaning, treating, detecting too high a body temperature or the absence of a mask, and delivering medical goods and supplies in the event of a COVID19 pandemic (Sikala Vafea *et ál*. 2020) (Alsamhi & Lee, 2020)

During the 2015 Ebola outbreak, three major areas were identified where robotics can make a difference clinical care (e.g. telemedicine and decontamination); logistics (e.g. delivery and waste handling) and recognition (e.g. monitoring compliance with voluntary quarantines) (Yang *et ál*., 2020).

All in all, recent events have shown that collaboration between medical researchers and engineers is essential for the development of rapid and less costly ways to tackle the pandemic.

## 2. Healthcare robots and COVID-19: accompanying and non-transmission of the virus

Many of the robots used in health care will have social attributes, interacting with patients to provide companionship, therapy and an extended ability to monitor vital signs and other health-related functions. As robots become more capable of imitating human facial gestures, voices, expressions, language and emotions, people will increasingly develop social bonds with them. This, in turn, will establish the kind of trust needed for the delegation of certain tasks and decision-making previously carried out by human caregivers and doctors. Robots are already being designed to optimise interaction with dementia and autism patients, providing the optimal level of social engagement to facilitate learning, companionship and, in some cases, increase the capacity for independence of these patient populations (Kerr *et ál.*, 2017: 257-280) (Henkel *et ál.*, 2020).

Another strategy to imbue robots with sociability is telepresence. Telepresence robots are semi-autonomous robots that can be operated remotely but can also perform some operations themselves. The purpose of these robots is to give a sense of presence to both the teleoperator and those in the same place as the robot. For example, THE GIRAFF is famous, a telepresence robot aimed at older populations that uses a variety of intelligent home sensors to measure changes in patients' blood pressure and detect when they faint. In parallel, it has a skype-like interface to connect the patient to their caregivers and family members.

These types of social robots that provide "companionship" have had and will have a crucial role in times of COVID-19 with the long periods of quarantine required, especially counterproductive for the mental health of older and more vulnerable people who, because they are people at risk, have had to be more rigorous in their confinement. Their potential lies in the fact that they carry out accompanying tasks and, given their non-human characteristic, the non-transmission of the virus seems to be guaranteed.

## V. THE LEGAL ROLE OF THE ROBOT

It is extremely likely that delivering care using robots will, in some instances, cause some kind of harm. In fact, in the United States there have already been cases of damage following surgery with the Da Vinci robot mentioned above. Establishing liability in such cases will present novel legal issues. The da Vinci Surgical System is designed to enhance minimally invasive surgeries by providing surgeons with greater precision and visualisation and enabling procedures that would otherwise be considered too difficult without a robotic instrument. When expertly performed, these minimally invasive robotic procedures can help provide patients with optimised recoveries compared to traditional open surgeries. Robotic surgery, specifically with devices such as the da Vinci Surgical System, has experienced rapid expansion and growth since the early 2000s. However, as the frequency of robotic procedures increases, so do complaints of system malfunction and reports of patient injuries that can, in effect, lead to lawsuits

against stakeholders including the device manufacturer, the hospital or institutions and their staff, as well as surgeons and their associates. Each of these stakeholders involved in robotic surgery has a responsibility to maintain the highest level of training and care available to help a patient achieve a good outcome (Hechenbleikner & Jacob, 2019:27-34) (García Micó, 2014).

One of the most common problems in the regulation of robotics in the health care context is to find a harmony between promoting technological innovation and at the same time ensuring that new robotic technologies do not pose unreasonable risks to health and safety or to the protection of fundamental rights and values (Leenes *et ál.*, 2017: 14). In this respect, special precautions are needed in the interaction of artificial intelligence systems and robots with particularly vulnerable people, i.e. the elderly, children, the disabled.

What helps to achieve this balance is the liability regime, which must deal with possible adverse effects on the use of robots (García Portero, 2018:218).

They stand out as key legal aspects of this sector, together with the institute of liability, secondly, safety and commercialisation and thirdly, everything concerning privacy and data protection.

## 1. Responsibility of robots and Artificial Intelligence

The question of liability when a robot causes damage or injury is a radial issue that concerns all robots used in healthcare.

In accordance with the classification criteria for healthcare robots followed in the third section on Robots in healthcare. Definition and typology:

Firstly, the introduction of robots in surgery generates a new risk: the real possibility that a patient may be injured by the robot regardless of the actions of the surgeon.

A second level refers to prosthetic robots. The risks associated with the use of robotic prostheses can be particularly high, since they are extremely technologically sophisticated systems, are used in a large number of everyday activities and can be employed in ways that the manufacturer did not originally envisage.

Thus, in the case of care robots, it is not risky to think that a robot that moves an elderly person from a bed to a wheelchair, for example, could injure this elderly person if it does not function properly. If this were to happen, who would be responsible for compensating the injured person? The person responsible for the damage could be the developer of the robot, the manufacturer, the seller, the company in charge of its maintenance, or even the user himself for interacting with the robot in a way prohibited by the manufacturer.

In this respect, it is the institution of product liability - as a "special civil liability regime" - that we find most appropriate in the context of damage caused by robots (Ataz López, 2020: 34). The legal framework for product liability in Europe is included in Council Directive 85/374/EEC of 25 July 1985 on the approximation of the laws, regulations and administrative provisions of the Member States concerning liability for defective

products, amended by Directive 1999/34/EC of the European Parliament and of the Council of 10 May 1999.

There may also be occasions when a user has been injured by a misuse of a care robot or a prosthetic robot, rather than by a defect in the robot, and in these cases the way to redress the damage will be through the imposition of compulsory civil liability insurance, which should be taken out by the owner of the robot.

It should be noted that there are other factors to be considered in the production of any harmful action. Taking robotic surgery as an example, in it the surgeons, the hospital, the maintenance teams, the software developers and those responsible for the computer systems could have a possible role or participation in causing the damage to the patient.

From the above it follows that the liability for incorporating technological devices into the human body is divided into two: on the one hand, that resulting from incorrect surgical intervention and, on the other, that resulting from a defective product.

Whether it is a claim under product liability or an action under contractual or non-contractual civil liability in the case of damage to third parties, it can often be difficult to prove the defective nature of complex robotic technology.

In this area, the European Union and EURON (EUropean RObotics research Network) are considering the tracking and recording of robot activity (black box) and also the provision of a "unique identification" for each robot. In this respect, it has been proposed that medical robots should *ex lege* be equipped -in an aeronautical simile- with a "black box" in which all data relating to the movements of the robot, environmental data, orders given by the operator, etc., would be perfectly recorded.

This mechanism would allow manufacturers to intuit how the robot's learning algorithm caused changes in the system's behaviour. Given the high processing capacities and the processing of big data, it is very difficult for people to know how the robot has taken a certain decision and what the basis is.

## 2. Safety and commercialisation aspects

At the present time, we already have a normative that regulates the manufacture and marketing of robots in the health sector and, to this end, two main directives were issued at European context.

1. Firstly, Council Directive 90/385/EEC of 20 June 1990 on the approximation of the laws of the Member States relating to active implantable medical devices. This directive harmonises national legislation on active implantable medical devices in order to ensure universally applicable, redundant safety standards for patients. It also allows products to be used in any EU country.
2. Secondly, Council Directive 93/42/EEC of 14 June 1993 concerning medical devices. This standard harmonizes national legislation on medical devices by promoting public confidence in the system. It also allows products to be used in any EU country.



Currently, the key regulation in force in the European area is included in Regulation (EU) 2017/745 of the European Parliament and of the Council of 5 April 2017 on medical devices, amending Directive 2001/83/EC, Regulation (EC) No. 178/2002 and Regulation (EC) No. 1223/2009 and repealing Council Directives 90/385/EEC and 93/42/EEC.

### 3. Privacy and protection of health-related data (sensitive or specially protected)

It is very likely that robots used for health purposes will collect large amounts of very intimate personal data. This type of data, in the context of data protection legislation, is referred to as sensitive or specially protected data, in which health data is subsumed.

Of course, the data that may involve the most information are those obtained for social assistance purposes, insofar as they refer to all types of data on the lifestyle or habits of the person in his or her daily life. This could include geolocation data, monitoring of vital signs, management of medical alarms, monitoring to determine whether the patient is taking the prescribed medication, voice recognition, sound recording, storage of information as the user gives it through dialogue with the robot and, eventually, could include in the future, an affective computing system (e.g. analysis of the person's gestures for recognition, management and generation of emotions).

At the same time, it should be noted that in the context of these new robotic systems, data on the patient's condition and illnesses will have to be stored, as well as the much-needed "medical history", medicines and other data concerning health, in order for the robot to carry out its task.

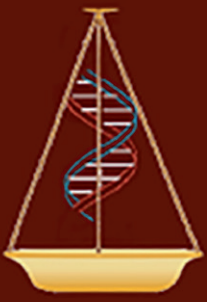
Nevertheless, aspects relating to privacy and data protection at European level are regulated in Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of individuals with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation).

### REFERENCES

- Alsamhi, S. & Lee, B. (2020). Blockchain for Multi-Robot Collaboration to Combat COVID-19 and Future Pandemics. *IEEE Access*. Doi: 10.1109/ACCESS.2020.3032450.
- Andreu Martínez, B. (2019). Robótica en el ámbito sanitario y de los cuidados: implicaciones para la privacidad y la protección de datos. *Dilemata, Revista Internacional de Éticas Aplicadas*, (30).
- Ataz López, J. (2020). Daños causados por las cosas: una nueva visión a raíz de la robótica y de la inteligencia artificial. In M.J. Herrador Guardia (Coord.). *Derecho de daños*. Francis Lefebvre.
- Atienza Macías, E. (2020). *Las respuestas del Derecho a las nuevas manifestaciones de dopaje en el deporte*. Dykinson.
- Atienza Macías, E. & Vieito Villar, M. (2020). La inteligencia artificial en el contexto sanitario: algunas reflexiones éticas y jurídicas. Especial referencia al papel de los robots ante la pandemia de la Covid-19 y su alcance en las personas mayores. In I. Alkorta Idiakez (Dir.) & E.

- Atienza Macías (Coord.). *Soluciones tecnológicas para los problemas ligados al envejecimiento: cuestiones éticas y jurídicas*. Dykinson.
- Barrio Andrés, m. (2019). *Derecho de los robots*. La Ley.
- Bogost, i. (2013). What are sports videogames?. In M. Consalvo, K. Mitgutsch & A. Stein (Eds.). *Sports videogames*. Routledge.
- Chikish, Y., Carreras, M. & García, J. (2019). ESports: ¿Una nueva era para el sector del deporte, y un nuevo impulso a la investigación sobre economía del deporte?. *Papeles de Economía Española*, (159), 294-313.
- Dolic, Z., Castro, R. & Moarcas, A. (2019). Robots in healthcare: a solution or a problem?. *Study for the Committee on Environment, Public Health, and Food Safety, Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies*. European Parliament.
- Douissard, J., Hagen, M.E. & Morel, P. (2019). The da Vinci Surgical System. In C.E. Domene, K.C. Kim, R. Vilallonga Puy & p. Volpe (Eds.). *Bariatric Robotic Surgery*. Springer.
- Ercilla García, J. (2020). *La robotización como "causa técnica" de despido objetivo*. Aranzadi.
- European Group on Ethics in Science And New Technologies-EGE (2018). *Statement on artificial intelligence, robotics and 'autonomous' systems*. European Commission.
- Ethical Aspects of Cyber-Physical Systems - Scientific Foresight study*, EPRS- European Parliamentary Research Service Scientific Foresight Unit-STOA (June 2016). [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/563501/EPRS\\_STU%282016%29563501\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/563501/EPRS_STU%282016%29563501_EN.pdf)
- Fosch-Villaronga, E. (2020). *Robots, Healthcare, and the Law. Regulating automation in personal care*. Routledge.
- García Micó, T.G. (2014). Litigación Asociada a la cirugía robótica con el Da Vinci (Da Vinci's Robotic Surgery Litigation). *InDret*, 4.
- García Portero, R. (2018). Los robots en la sanidad. In M. Barrio Andrés (Dir.), *Derecho de los robots* (p. 208). Wolters Kluwer.
- García-Prieto Cuesta, J. (2018). ¿Qué es un robot?. In M. Barrio Andrés (Dir.). *Derecho de los robots*. Wolters Kluwer.
- Hechenbleikner, E.M., & Jacob, B.P. (2019). Medicolegal Issues in Robotic Surgery. In S. Tsuda & O.Y. Kudsi (Eds.). *Robotic-Assisted Minimally Invasive Surgery*. Springer.
- Henkel, A.P., Čaić, M. and Blaurock, M. & Okan, M. (2020). Robotic transformative service research: deploying social robots for consumer well-being during COVID-19 and beyond. *Journal of Service Management*, 31(6), 1131-1148. <https://doi.org/10.1108/JOSM-05-2020-0145>
- Kerr, I.R., Millar, J. and Corriveau, N. (2017). Robots and Artificial Intelligence in Health Care. In J. Erdman, V. Gruben and E. Nelson (Eds.). *Canadian Health Law and Policy, Canadian Health Law and Policy*, 5ª ed. LexisNexis Canada.
- Leenes, R., Palmerini, E. & Koops, B. et ál. (2017). Regulatory challenges of robotics: some guidelines for addressing legal and ethical issues. *Law, Innovation and Technology*, 9(1), 14.
- Mayer-Schönberger, V., & Cukier, K. (2013). *Big data: A revolution that will transform how we live, work, and think*. Houghton Mifflin Harcourt.
- Miah, A. (2004). *Genetically modified athletes: biomedical ethics, gene doping and sport*. Routledge.
- Minero Alejandro, G. (2020). Robots y derecho civil. Algunas cuestiones a tener en cuenta desde la perspectiva europea. In F. Bueno De Mata (Dir.), *Fodertics 8.0: estudios sobre tecnologías disruptivas y justicia* (pp. 55-56). Comares.
- Navas Navarro, S. and Camacho Clavijo, S. (2019). *El ciborg humano*. Comares.

- Palmerini, E. (2017). Robótica y derecho: sugerencias, confluencias, evoluciones en el marco de una investigación europea. *Revista De Derecho Privado*, (32), 55. <https://doi.org/10.18601/01234366.n32.03>
- Pérez Triviño, J.L. (2013). *The challenges of modern sport to ethics: from doping to cyborgs*. Lexington Books.
- Ranadivé, V. (2014). Applying big data thinking to sports. *Bloomberg*.
- Romeo Casabona, C.M., Guillén, E. & Jerez, J.M. et ál (2020). *Inteligencia artificial en salud: retos éticos y legales*. Fundación Instituto Roche.
- Tsikala Vafea, M., Atalla, E. & Georgakas, J. et ál (2020). Emerging technologies for use in the study, diagnosis, and treatment of patients with COVID-19. *Cellular and Molecular Bioengineering*, 13(4), 249-257.
- VV.AA. (2018). *Los robots y el Derecho*. In C. Rogel Vide (Coord.). Reus.
- Vallor, S. (2011). Carebots and Caregivers: Sustaining the Ethical Ideal of Care in the Twenty-First Century. *Philosophy and Technology*, 24(3). <https://doi.org/10.1007/s13347-011-0015-x>
- Van Wynsberghe, A. (2015). *Healthcare Robots, Ethics, Design and Implementation*. Ashgate.
- Woods, R. (2015). *Social issues in sport, 3rd Edition*. Human Kinetics.
- Yang, G.Z., Nelson, B.J. & Murphy, R.R. et ál (2020). Combating COVID-19—The role of robotics in managing public health and infectious diseases. *Science Robotics*, 5(40). doi: 10.1126/scirobotics.abb5589.



# Breves notas sobre el régimen de responsabilidad civil derivado de los sistemas de inteligencia artificial: especial referencia al algoritmo de recomendaciones de Netflix

BRIEF NOTES ON THE CIVIL LIABILITY REGIME DERIVED FROM ARTIFICIAL INTELLIGENCE SYSTEMS: SPECIAL REFERENCE TO THE NETFLIX RECOMMENDATION ALGORITHM

**Alejandro Platero Alcón**

Profesor Derecho Civil

Universidad de Extremadura

[platero@unex.es](mailto:platero@unex.es)  0000-0002-3318-6441

Recibido: 28 de abril 2021 | Aceptado: 03 de junio 2021

## RESUMEN

En el presente trabajo se analizarán los postulados existentes en la Unión Europea en relación con el régimen de responsabilidad civil derivado de posibles daños producidos por sistemas de inteligencia artificial. Además, se analizará el sistema de recomendaciones de títulos utilizado por Netflix, sistema que será catalogado como de bajo riesgo, exponiendo también, las posibles consecuencias civiles derivadas del acceso a los datos personales del usuario de la citada plataforma.

## ABSTRACT

In this paper, the existing regime in the European Union will be analyzed in relation to the civil liability regime, derived from possible damages produced by artificial intelligence systems. In addition, the title recommendation system used by Netflix will be analyzed, a system that will be classified as low risk, also exposing the possible civil consequences derived from accessing the personal data of the user of the aforementioned platform.

## PALABRAS CLAVE

Inteligencia artificial  
Machine learning  
Responsabilidad civil  
Netflix

## KEYWORDS

Artificial intelligence  
Machine learning  
Liability  
Netflix



## I. CONSIDERACIONES INTRODUCTORIAS

¿Quién no ha soñado alguna vez con viajar al futuro? Posiblemente gran parte de los niños de hace unos 30 años, ni en sus mejores sueños se hubieran imaginado con poder tener algún aparato en el bolsillo de su pantalón, con que el poder ver películas, consultar el tiempo, chatear en directo y de inmediato con cualquier otra persona del mundo y, ni que decir tiene, del chiquillo que se hubiera imaginado montando en un coche que pudiera ir de un punto a otro, sin necesidad de que nadie lo condujera, éste último, era un auténtico soñador.

El siglo XXI ha traído consigo, gran cantidad de esos citados sueños y, muchos más, ya que, las tecnologías basadas en sistemas de inteligencia artificial están provocando en la actualidad, un desarrollo tecnológico que, parece no contar con límites. Los citados sistemas de inteligencia artificial se nutren en un primer lugar de datos, en gran medida personales de sus usuarios, por lo que, en su funcionamiento, también deberán tener en cuenta, aparte de cuestionamientos éticos, distintas ramas del ordenamiento jurídico, como es la derivada de la regulación del derecho fundamental de protección de datos personales.

En el presente trabajo, se analizará un aspecto básico en la actividad de cualquier ente, su posible responsabilidad, en este caso, civil. En efecto, existe en la actualidad un interesante debate sobre aspectos como el otorgamiento de una capacidad jurídica a los sujetos denominados robots o, la distinta forma de responder civilmente en función del riesgo creado por los sistemas de inteligencia artificial, resultando necesario profundizar sobre estos aspectos.

Además, se ha procedido a investigar en relación al sistema de recomendaciones de Netflix, una plataforma que utiliza una tecnología que se puede catalogar de bajo riesgo, pero que, para funcionar, almacena una importante cantidad de datos de sus usuarios. Se ha ejercitado el derecho de acceso a los citados datos existentes en Netflix y, se expondrán las consideraciones más importantes al respecto, aludiendo a las posibles consecuencias derivadas de una posible brecha de seguridad en el citado portal.

## II. EL AUGE Y REPERCURSIONES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EUROPA

### I. Aproximación al complejo entramado jurídico de la IA

En pleno siglo XXI, la sociedad ha evolucionado, quizás hasta límites insospechados hace tan solo 50 años, debido al desarrollo de una tecnología que ha permitido un avance, del que ahora mismo, no se conoce techo o límites (Diamandis y Kotler, 2021). No cabe duda que un papel transcendental en la actualidad, es desarrollado por las tecnologías que emplean en su funcionamiento la conocida, aunque desde un punto de vista técnico en relación con los conocimientos del ser humano mundano, sería mejor denominarla desconocida, inteligencia artificial (en acrónimo IA).

La inteligencia artificial, puede definirse como, “la capacidad de un sistema para interpretar correctamente datos externos, para aprender de dichos datos y emplear esos conocimientos para lograr tareas y metas concretas a través de la adaptación flexible” (Kaplan y Haenlein, 2019, p.17). Se debe precisar que, la inteligencia artificial se encuentra inmersa en muchas actividades cotidianas realizadas por el individuo medio, como cuando introduce una búsqueda en cualquier motor de búsqueda (Moya y Crespo, 2014), o cuando, entre otras, su plataforma audiovisual de cabecera, véase Netflix, por ejemplo, le recomienda una película o serie con un porcentaje de similitud en función de sus gustos.

Sin embargo, existen otras herramientas que se encuentran basadas en la inteligencia artificial que, no se encuentran tal al alcance del ciudadano medio, como la utilizada para la conducción autónoma de vehículos (Danesi, 2018), u otras tecnologías como el desarrollo de aplicaciones para gestionar adecuadamente el tráfico de las ciudades (Eberts y Ventura, 2016). Este último grupo de tecnologías parece evidente, que suponen un mayor riesgo en su uso que, las protagonizadas por ejemplo, por un altavoz inteligente (Corona, 2020) y, por ello, como se expondrá con posterioridad, los actuales informes en materia de responsabilidad civil derivada de los sistemas de inteligencia artificial, dividen a los mismos, en sistemas de alto y bajo riesgo.

Resulta incuestionable que, el uso de las tecnologías basadas en sistemas de inteligencia artificial, supone la asunción de una serie importante de riesgos que, deben ser atendidos por el derecho, como por ejemplo, los que pudiera producir la tecnología que decidiera sobre aspectos médicos de un paciente, la tecnología financiera o bursátil que, decidiera por el ser humano donde invertir en bolsa, por ejemplo, aparte de las ya descritas con anterioridad (Ortega, Gonzalo y Bonmatí, 2021). Y, como no, también deben citarse los daños que pudieran producirse en el derecho fundamental a la protección de datos de los usuarios de las citadas tecnologías, ya que, los citados sistemas de IA, funcionan a partir de la recopilación masiva de datos personales que, deben ser tratados de acuerdo a lo establecido a la normativa comunitaria del citado derecho.

Pero, no solo deben describirse riesgos en el uso y desarrollo de la citada tecnología, sino que como acertadamente advierte la Unión Europea<sup>1</sup> (en acrónimo UE), pueden advertirse una serie de beneficios, ya que:

“además de aumentar la productividad y la eficiencia, la IA también promete que los seres humanos podrán alcanzar cotas de inteligencia aún ignotas, al facilitar nuevos descubrimientos y ayudar a resolver algunos de los mayores problemas del mundo: desde el tratamiento de enfermedades crónicas, la predicción de brotes de enfermedad o la reducción de las tasas de mortalidad por accidentes de tráfico hasta la lucha contra el cambio climático o la anticipación de las amenazas a la ciberseguridad”.(Informe Comisión Europea de 19 febrero 2020).

1. Informe de la comisión europea sobre las repercusiones en materia de seguridad y responsabilidad civil de la inteligencia artificial, el internet de las cosas y la robótica, de 19/02/2020, página 3.

## 2. Exposición de los primeros avances en materia de responsabilidad civil

En virtud de lo expuesto con anterioridad, es menester, analizar las repercusiones que desde un punto de civil, pueden provocar los sistemas de IA, es decir, intentar dar luz, a la cuestión sobre la tan temida y necesaria responsabilidad civil. La respuesta a esta cuestión, la debe proporcionar el Derecho, que, aunque puede llegar tarde en la regulación de la inteligencia artificial (Cotino, 2019), pudiera ser que ya tuviera los mimbres adecuados en las anteriores regulaciones para acometer tan compleja empresa, ya que, la doctrina se encuentra dividida en relación a la necesidad de regular un sistema específico en materia de responsabilidad derivada de la IA o, por el contrario, acudir al sistema tradicional de responsabilidad existente en los estados miembros, eso sí, adaptando los mismos a las complejidades técnicas propias de las tecnologías afectadas (Casadedus, 2020).

Lo primero que debe advertirse al respecto, es que, no existe una norma propia de la Unión Europea, en relación el régimen de responsabilidad civil derivado de los sistemas de IA<sup>2</sup>, a pesar de que, la Unión lleva preocupándose por la inteligencia artificial desde hace ya tiempo, emitiendo una gran cantidad de documentos, compartiéndose al respecto la idea de que, “se nos hace poco menos que ilusoria compilar y sistematizar, de forma exhaustiva, la ingente cantidad de documentos de diversa índole-directivas, resoluciones, informes, dictámenes, comunicaciones-, emitida por muy distintos órganos e instituciones europeos, sobre cuestiones relacionadas con este tema” (Zurita, 2021, p.40).

A pesar de lo anterior, se va a proceder a exponer las principales ideas contenidas en los documentos de la UE, en relación con la responsabilidad civil derivada de la IA, en orden cronológico, analizando con mayor profundidad en el siguiente apartado, el último de los citados documentos publicado. Así, debe citarse en primer lugar la Resolución del Parlamento Europeo, de 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica<sup>3</sup>, donde ya se planteaba la necesidad de debatir acerca de la validez de los instrumentos jurídicos existentes para solucionar los posibles problemas de responsabilidad civil o, la necesidad de promulgar un estatuto específico al respecto<sup>4</sup>.

Con posterioridad, debe citarse que el 25 de abril de 2018 la Comisión Europea publicaba su Comunicación titulada, Inteligencia artificial para Europa<sup>5</sup>, donde ya se apuntaba a la Directiva 85/374/CEE sobre responsabilidad por daños causados por los

2. Afirmación realizada a 30 de abril del año 2021.

3. Resolución del Parlamento Europeo, de 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica (2015/2103(INL): Entre otros, ya se advertían de los peligros de los vehículos autónomos, drones o robots médicos.

4. En palabras de Minero Alejandre, G., (2020). Robots y derecho civil. Algunas cuestiones a tener en cuenta desde la perspectiva europea. En I. González Pulido y F. Bueno de mata (Eds), *FODERTICS 8.0: estudios sobre tecnologías disruptivas y justicia* (pp.55-66). Granada: Comares, p. 60: “¿Es la normativa general de los Estados miembros sobre responsabilidad civil y sobre propiedad intelectual, industrial y protección de datos personales suficiente o se requieren normas específicas aplicables a robots?”

5. Comunicación sobre Inteligencia artificial para Europa de 25 de abril de 2018, COM(2018) 237 final.

productos defectuosos<sup>6</sup>, como un posible instrumento válido para solucionar aspectos de responsabilidad civil, donde entre otras cuestiones, se establece un sistema objetivo de responsabilidad. Ahora bien, como después se profundizará, la aplicación del citado instrumento puede provocar numerosos problemas jurídicos, sobre todo interpretativos, en relación de que se entiende por producto en la IA y, quien o quienes son considerados productores (García Teruel, 2021).

Resulta interesante nombrar también el informe de 8 de abril de 2019, sobre directrices éticas para una IA fiable, elaborado por un grupo de expertos independientes<sup>7</sup>, donde se hacía mención a la posibilidad de crear sellos de certificación de calidad relacionados con el cumplimiento de principios éticos, ahora bien, también se menciona expresamente que aunque el desarrollador de la tecnología posea la citada certificación, no significaría que quedara exento de los daños que se produzcan en materia de responsabilidad civil. Sobre este sistema, debe destacarse que no las certificaciones no podrían ser otorgadas de forma propia, sino que serían auditores externos los que realizaran la citada actividad (Cotino, 2019).

De notable transcendencia es también, el informe de 21 de noviembre de 2019, titulado *Liability for artificial intelligence and other emerging digital technologies*,<sup>8</sup> publicado por otro grupo de expertos. En el mismo, se vuelve a poner de manifiesto que la normativa sobre productos defectuosos es totalmente válida para exigir una indemnización por posibles daños derivados de accidentes y, se apunta al sistema indemnizatorio de la norma de protección de datos personales europeo, como también posible vía para exigir la reparación del daño causado por los sistemas de IA que, no traten adecuadamente los datos personales de sus usuarios (Gómez y García, 2020). Además, el citado informe comienza una senda de distinción que todavía existe en la actualidad, considerando como responsabilidad objetiva, los daños derivados de IA de alto riesgo, como pudiera ser los de la conducción autónoma, mientras que los daños producidos por la IA de bajo riesgo, como los derivados del algoritmo de preferencias en visualización de Netflix, por ejemplo, serían daños de carácter subjetivos.

Apenas 3 meses después del anterior, se publicó el 19 de febrero de 2020, el Informe de la Comisión sobre las repercusiones en materia de seguridad y responsabilidad civil de la inteligencia artificial, el internet de las cosas y la robótica<sup>9</sup>. De su contenido, debe destacarse la incidencia en la necesidad de alterar la carga de la prueba y, articular

---

6. Directiva del Consejo, de 25 de julio de 1985, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros en materia de responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos, «DOCE» núm. 210, de 7 de agosto de 1985.

7. Informe de 8 de abril de 2019, sobre directrices éticas para una IA fiable. Disponible en: <https://op.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/d3988569-0434-11ea-8c1f-01aa75ed71a1>, (consultado el 30 de abril de 2021).

8. Informe de 21 de noviembre de 2019, titulado *Liability for artificial intelligence and other emerging digital technologies*. Texto en inglés, disponible en: <https://op.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/1c5e30be-1197-11ea-8c1f-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF#document-info> (consultado el 30 de abril de 2021).

9. Informe de la Comisión sobre las repercusiones en materia de seguridad y responsabilidad civil de la inteligencia artificial, el internet de las cosas y la robótica, de 19 de febrero 2020, COM(2020) 64 final.



un sistema de responsabilidad civil que no desproteja al consumidor ante la conocida como brecha de responsabilidad o *responsability gap* (Villar, 2020), debido al efecto de caja negra que se produce en los sistemas de IA, donde el dañado, difícilmente tendrá ni los conocimientos técnicos del funcionamiento de la tecnología ni, tendrá claro ante que sujeto debe reclamar el resarcimiento de daños.

En último lugar, antes de hacer referencia a la situación actual, debe citarse el Libro Blanco de la Unión Europea emitido el día 19 de febrero del año 2020<sup>10</sup>. El citado libro, ha sido considerado como el principal antecedente de la regulación actual europea sobre la IA (Fernández, 2020) y, en concreto sobre el ámbito de la responsabilidad civil, resulta interesante que establece una serie de áreas que deben ser consideradas del alto riesgo, como son la sanidad, el transporte, la energía e incluso, la actividad desarrollada por IA que desarrollen procesos de contratación y, las técnicas de identificación biométrica remota, es decir, aquellas que suponen la identificación de personas en espacio abierto y público.

### 3. Análisis de la resolución más reciente sobre responsabilidad civil e inteligencia artificial

En el presente apartado, se analizarán los más recientes y completos postulados en relación con el régimen de responsabilidad civil, derivados de los sistemas de inteligencia artificial que, se encuentran sintetizados en la Resolución del Parlamento Europeo, de 20 de octubre de 2020, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre un régimen de responsabilidad civil en materia de inteligencia artificial<sup>11</sup>, donde se recoge una propuesta de Reglamento al respecto.

Sobre la citada propuesta, debe citarse en primer lugar, el establecimiento en su artículo tercero de un conjunto de conceptos, entre los que se encuentran algunos trascendentes en materia de responsabilidad. Así, se considera de *alto riesgo*, al:

“potencial significativo en un sistema de IA que funciona de forma autónoma para causar daños o perjuicios a una o más personas de manera aleatoria y que excede lo que cabe esperar razonablemente; la magnitud del potencial depende de la relación entre la gravedad del posible daño o perjuicio, el grado de autonomía de la toma de decisiones, la probabilidad de que el riesgo se materialice y el modo y el contexto en que se utiliza el sistema de IA” (Art. 3 Resolución Parlamento Europeo 20 octubre 2020).

Lo que no aparece, es un concepto sobre IA de bajo riesgo, por lo que habrá que definirla en sentido negativo, es decir, lo que no es tecnología del alto riesgo, lo será de bajo riesgo. Para distinguirlas, se ha utilizado algún interesante símil, considerando que, “una IA débil sabe jugar al ajedrez y, una IA fuerte se plantea que entre el ajedrez y

10. Libro Blanco, sobre la inteligencia artificial - un enfoque europeo orientado a la excelencia y la confianza, COM(2020) 65 final.

11. Resolución del Parlamento Europeo, de 20 de octubre de 2020, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre un régimen de responsabilidad civil en materia de inteligencia artificial, (2020/2014(INL)).

las damas hay cierto parecido” (Zornoza, 2020). Así, sobre los sistemas de alto riesgo, se establece un sistema de responsabilidad civil objetivo, por lo que, no podrán eludir su responsabilidad civil alegando que actuaron con la diligencia debida o que el daño o perjuicio fue causado por una actividad, un dispositivo o un proceso autónomos gobernados por su sistema de IA, salvo que el daño hubiera sido causado por un supuesto de fuerza mayor. De lo anterior se extrae que, el fabricante de un coche autónomo deberá responder siempre que se produzca un daño, salvo que, por ejemplo, el daño se hubiera producido por el impacto de un meteorito. Además, se deberá contar con un seguro de responsabilidad civil en estos supuestos, situación que, aunque con matices, es acogida de forma positiva por la doctrina (Atienza, 2020).

Ahora bien, si se trata de un sistema de IA de bajo riesgo, el sistema de responsabilidad civil que se establece se basa en un sistema de dolo o culpa, es decir, un sistema subjetivo de responsabilidad, como el establecido en el artículo 1902 del Código civil español (en acrónimo CC)<sup>12</sup>. Así, el artículo octavo de la propuesta de Reglamento, establece que el operador se podrá exonerar de la responsabilidad si, el sistema de IA se activó sin su conocimiento, al tiempo que se tomaron todas las medidas razonables y necesarias para evitar dicha activación fuera del control del operador, o se observó la diligencia debida a través de la realización de las siguientes acciones: la selección de un sistema de IA adecuado para las tareas y las capacidades pertinentes, la correcta puesta en funcionamiento del sistema de IA, el control de las actividades y el mantenimiento de la fiabilidad operativa mediante la instalación periódica de todas las actualizaciones disponibles.

De hecho, la actualidad y vigor del sistema establecido en el artículo 1902 y siguientes del CC, no debe ponerse entredicho, ya que, si es perfectamente aplicable a supuestos derivados de las nuevas tecnologías, como por ejemplo, en reclamaciones extracontractuales derivadas de daños producidos como consecuencia de incorrectos tratamientos de datos personales, ¿Por qué no sería aplicable también a daños derivados de sistemas de inteligencia artificial? En este sentido, se ha escrito con brillante acierto que:

“al final el artículo 1902 permanece inmodificado y sigue siendo tan útil en nuestra sociedad postindustrial como lo fue en la sociedad rural española del último cuarto del siglo XIX, o incluso más útil hoy día, puesto que el número de supuestos en los que resulta de aplicación ha aumentado”. (Ataz, 2020, p.332)

Parece lógico y aplaudible, la valentía de instaurar un sistema objetivo de responsabilidad para las tecnologías de alto riesgo y, mantener un sistema subjetivo para los supuestos de baja incidencia, porque, es evidente que, si la navegación aérea constituye una actividad con cierto peligro, también otras, como pudiera ser la conducción autónoma, también lo entrañan. Ahora bien, existen autores que muestran su desacuerdo, considerando que:

---

12. Artículo 1902 Real Decreto de 24 de julio de 1889 por el que se publica el Código Civil, «Gaceta de Madrid» núm. 206, de 25/07/1889: “El que por acción u omisión causa daño a otro, interviniendo culpa o negligencia, está obligado a reparar el daño causado”.

“ha de partirse de una responsabilidad subjetiva (por culpa) con la aplicación de ciertas teorías (como la inversión de la carga de la prueba) que favorezcan al demandante. No es adecuado considerar que el uso de esta tecnología es, en todos los casos, potencialmente peligroso y apto para producir daños. Muy al contrario, es una herramienta que mejora la vida de las personas y que favorece el desarrollo de la humanidad”. (Ortiz, 2021, p.60)

Otro tema interesante, radica en la delimitación del sujeto o sujetos responsables del daño acaecido. En este sentido, debe destacarse que la propuesta de Reglamento no atribuye una *personalidad jurídica* a los propios sistemas de inteligencia artificial, la cual habría supuesto, “una invención puramente técnica, formal y abstracta, con el objeto de proteger determinados intereses de la humanidad, teniendo muy presente su condición de sistema sometido y subordinado en todo momento al beneficio e interés de los humanos” (Azcarate, Ruiz y Amorós, 2020, p. 12).

Sobre la atribución de la citada personalidad jurídica a los robots o determinados sistemas de IA, existe un interesante debate en la doctrina, existiendo autores que incluso presentan propuestas de atribución de la misma en base de cuatro principios bioéticos: beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia (González Granado, 2020), aunque el presente autor considera que, dicha consideración todavía es prematura, ya que, resulta difícil aventurar cuales serán los propios límites legales, que el ser humano imponga a la tecnología.

El sujeto responsable es el operador, tanto inicial como final, ambos siendo definidos. Así, es considerado como operador inicial, “toda persona física o jurídica que define, de forma continuada, las características de la tecnología y proporciona datos y un servicio de apoyo final de base esencial y, por tanto, ejerce también grado de control sobre un riesgo asociado a la operación y el funcionamiento del sistema de IA”, mientras que operador final, sería toda persona física o jurídica que ejerce un grado de control sobre un riesgo asociado a la operación y el funcionamiento del sistema de IA y se beneficia de su funcionamiento. Ahora bien, la propia propuesta establece que, si el operador inicial, es también productor en el sentido de lo establecido en la Directiva 85/374/CEE sobre productos defectuosos<sup>13</sup>, la normativa aplicable en materia de responsabilidad será la establecida en este último texto legal.

Sobre los daños indemnizables, se identifican daños tanto de carácter material como, de carácter físico, así como daños morales, aunque la cuantía indemnizatoria dependerá de si el sistema de IA es considerado de alto riesgo o no. Además, si el daño se produce en el seno de una relación de carácter contractual, habrá que tener en cuenta, según el artículo cinco de la propuesta de Reglamento que, si es menor de 500 euros, no se articulará la misma bajo lo establecido en ella. Además, en el caso de exista más

---

13. Artículo 3 Directiva 85/374/CEE sobre productos defectuosos: “se entiende por «productor» la persona que fabrica un producto acabado, que produce una materia prima o que fabrica una parte integrante, y toda aquella persona que se presente como productor poniendo su nombre, marca o cualquier otro signo distintivo en el producto”.

de un operador, se establece una presunción de solidaridad, al objeto de beneficiar al sujeto dañado.

Ya, para terminar, se debe hacer una referencia a los plazos de *prescripción*. Así, para los supuestos de daños derivados de IA de bajo riesgo, los plazos serán los establecidos en cada estado miembro, es decir, en el caso español si la responsabilidad tuviera origen en una relación contractual, sería de 5 años, mientras que, si fuera de índole extracontractual, el plazo se reduciría a 1 año. Ahora bien, en este sentido se debe indicar, que cada día se encuentran más difuminados la diferencia entre ambos regímenes y, en especial, al acudir a la teoría de la *estricta orbita de lo pactado*<sup>14</sup>, se podrán ocasionar daños encuadrables tanto en un origen contractual o extracontractual. Piénsese, por ejemplo, en daños que se derivan de la filtración de las búsquedas que se realizan en un altavoz digital en un domicilio particular, altavoz que funciona mediante un sistema de IA que, quizás es actualizado y almacenado, por una entidad distinta de la que lo comercializa, ¿Qué existe responsabilidad contractual o extracontractual respecto del dañado? y, por ende, ¿Qué plazo utilizará para reclamar los daños, de 1 o 5 años? La respuesta, desde luego, no es pacífica.

En cambio, si los daños vienen derivados de sistemas de IA de alto riesgo, se establecen en la propuesta de Reglamento, unos plazos propios de prescripción. En efecto, el artículo 7, establece que, en los daños relativos a la vida, la salud o la integridad física el plazo de prescripción será de treinta años a partir de la fecha en que se produjo el daño. Ahora bien, si los daños son materiales o morales, se establece un doble sistema de cuantificación de los plazos de prescripción, escogiéndose aquel que venza en primer lugar, de suerte tal que serán de: a) diez años a partir de la fecha en que se produjo el menoscabo a los bienes o la pérdida económica comprobable resultante del daño moral significativo, respectivamente, o b) treinta años a partir de la fecha en que tuvo lugar la operación del sistema de IA de alto riesgo que causó posteriormente el menoscabo a los bienes o el daño moral.

### III. CONSIDERACIONES SOBRE EL SISTEMA DE MACHINE LEARNING DE NETFLIX

#### 1. La compleja política de privacidad de Netflix

Como se ha anunciado anteriormente, se va a analizar en el presente apartado, el funcionamiento del conocido como sistema de recomendación de Netflix, es decir, aquel que permite recomendar al usuario de la plataforma, una serie de películas o series que encajan con su personalidad a un determinado porcentaje, normalmente muy alto. La

---

14. Sentencia del Tribunal Supremo (Sala de lo Civil) de 22 de diciembre de 2008: *"es aplicable el régimen de responsabilidad extracontractual, aunque exista relación obligatoria previa, cuando el daño no haya sido causado en la estricta órbita de lo pactado por tratarse de daños ajenos a la naturaleza del negocio aunque hayan acaecido en la ejecución del mismo. Por el contrario, es aplicable el régimen contractual cuando en un determinado supuesto de hecho la norma prevé una consecuencia jurídica específica para el incumplimiento de la obligación"*.



citada tarea de recomendación constituye un pilar básico en el funcionamiento de la plataforma, porque se estima que, si en 90 segundos un usuario no es convencido de visualizar alguno de sus contenidos, abandona la plataforma (Uman, 2018).

Sobre Netflix, debe advertirse que cuenta con 200 millones de suscriptores en todo el mundo, que pagan alrededor de unos 10 euros mensuales, por lo que, no hace falta ser un experto matemático para comprender la importancia de su negocio, nacido en el año 1997 y, que ha tenido que sortear diversas crisis (Tuñón y Gambari, 2019). Ahora bien, para retener a sus suscriptores, necesita suministrarle el contenido que más les interese y, el mismo, puede ser variado en función del tipo de persona, por ello, la citada entidad debe recopilar una serie de datos del mismo, porque ya se sabe: sin datos no hay inteligencia artificial (Fanni, 2020).

En virtud de lo anterior, resulta necesario exponer que tipos de datos recopila Netflix, con anterioridad a conocer como funciona su algoritmo de predicción de preferencias. Así, de su política de privacidad<sup>15</sup>, se obtiene que la plataforma obtiene datos de sus usuarios, de 4 fuentes distintas, a saber:

- *Información suministrada por el propio usuario*: efectivamente, el propio usuario al registrarse, o simplemente por contactar con el servicio de atención al cliente, ya deja un rastro en forma de datos personales que es recopilado por la plataforma, citándose en concreto los siguientes: nombre, dirección de correo electrónico, dirección o código postal, método/s de pago y número de teléfono. Además, si el usuario comenta o valora un determinado contenido, también se utilizará y tratará posteriormente esa información,
- *Información obtenida de manera automática*: en este apartado, se enumeran una serie de datos personales que básicamente, son obtenidos por Netflix, en función de la forma en que el usuario usa la plataforma, donde se incluyen datos como se puede observar, de notable transcendencia, como puede ser la dirección IP<sup>16</sup>, la página inmediatamente anterior antes de acceder a ella, o la herramienta tecnológica utilizada para visualizar su contenido. Así, con detalle, se enumeran los siguientes: selección de títulos visualizados, las consultas de búsqueda, etc.; interacciones con los correos electrónicos y SMS, y los mensajes enviados por notificaciones 'push' y nuestros canales de mensajería online; detalles de las interacciones con el servicio de atención al cliente, como la fecha,

15. Actualizada a 1 de enero del año 2021.

16. Recuérdese que, aunque ha existido, sobre todo en los comienzos de la configuración del derecho fundamental a la protección de datos, un interesante debate en relación a la consideración o no de la IP como dato personal, ese debate está superado con creces, considerándose sin ninguna duda como tal. Así, sobre este respecto, obsérvese entre otras, la sentencia del Tribunal Supremo, Sala Tercera, de lo Contencioso-administrativo, de 3 octubre 2014, donde en fundamento jurídico cuarto se establece que: "No cabe duda que, a partir de la dirección IP puede identificarse directa o indirectamente la identidad del interesado, ya que los proveedores de acceso a internet tienen constancia de los nombres, teléfono y otros datos identificativos de los usuarios a los que han asignado las particulares direcciones IP".

la hora y el motivo de contactar con nosotros, transcripciones de cualquier conversación por chat, tu número de teléfono y grabaciones de las llamadas; los ID de dispositivos u otros identificadores exclusivos, incluidos los de tus dispositivos de red y los dispositivos compatibles con Netflix conectados a la red Wi-Fi; identificadores de dispositivos que se pueden restablecer (también llamados «identificadores de publicidad»), como los de los dispositivos móviles, tabletas y dispositivos de *streaming* que incluyan dichos identificadores ; características de aparatos y programas informáticos (como el tipo y la configuración), información de conexión (incluido el tipo: Wi-Fi, datos móviles, etc.), estadísticas de vistas de páginas, orígenes de remisiones (las URL de referencia, por ejemplo), dirección IP (que puede indicarnos la ubicación aproximada), navegador e información estándar del registro del servidor web; información obtenida mediante la utilización de cookies, contadores de visitas a la web y otras tecnologías, que incluye datos de publicidad (tales como información sobre la disponibilidad y entrega de anuncios, la URL del sitio, así como la fecha y hora).

- *Información de entidades colaboradoras*: Este apartado resulta interesante, en el sentido que Netflix no detalla quienes son sus entidades colaboradoras, lo que puede implicar importantes repercusiones negativas para el usuario, en el caso, más que probable que, la red de colaboradores sea demasiado extensa. Entre otros, se limitan a citar a los servicios de TV o de Internet, u otros proveedores de dispositivos de *streaming*, operadores de telefonía móvil u otras empresas que cobren las cuotas de los clientes u ofrezcan promociones de prepago del servicio de Netflix; así como los proveedores de plataformas de asistencia por voz que permiten la interacción con nuestro servicio mediante comandos de voz, es decir, los ya citados con anterioridad altavoces inteligentes, que en su funcionamiento y actividad de escucha permanente, puedes producir situaciones difíciles de justificar desde el punto de vista de la privacidad del individuo (Lau, Zimmerman y Schaub, 2018).

Respecto a los posibles datos concretos que tratan por la citada vía, sin repetir algunos de los descritos con anterioridad, destacan: los datos asociados a promociones de prepago, a facturación y a la interfaz de usuario, que respaldan la autenticación del usuario, la experiencia de registro en el servicio de Netflix, el procesamiento de pagos de los colaboradores, y la presentación de contenidos de Netflix a través de partes de las interfaces de usuario de los colaboradores.

- *Información proveniente de otras fuentes*: Se trataría de una especie de cajón de sastre, de nuevo sin identificar con claridad, es decir, no se conocen cuales serían las otras fuentes de las que Netflix podría obtener datos personales sobre sus usuarios. Los datos en concreto que se citan son: ubicación basándose en tu dirección IP con el fin de personalizar el servicio; de los posibles proveedores de seguridad se puede obtener información para proteger los sistemas, impedir los fraudes; los proveedores de servicios de pago pueden proporcionar datos

de pago o de saldo, o cambios en esos datos; los proveedores de servicios de Internet, se obtienen datos demográficos agregados, basados en intereses y relacionados con la publicidad online y, incluso, de las denominadas por Netflix como “fuentes de dominio público”, se obtienen publicaciones no privadas de redes sociales y la información disponible en bases de datos públicas, es decir que, si un usuario de cualquier red social no tiene restringido su acceso solo a las personas que el considere, su actividad en la citada red social también es monitorizada por Netflix, resultando necesario reforzar la importancia de la conocida como *privacy by design* (Aljerais, Barati, y Rana, 2020).

Evidentemente, aparte de recopilar los anteriores datos para elaborar un algoritmo que permita predecir los gustos sobre el contenido existente en su catálogo, la compañía también los utiliza para fines publicitarios, es decir, la sociedad ya hace tiempo que superó el debate sobre la rentabilización de los datos, cuanto más sepan de cualquier persona, más ingresos obtendrán (Ballesteros, 2020). De esta forma, Netflix advierte claramente en su política de privacidad que puede establecer anuncios basados en el uso que se lleve a cabo en diversas aplicaciones y sitios web de Internet.

Para ello, tendrán en cuenta el uso del navegador del usuario, mediante las *cookies* y los contadores de visitas y, si se utiliza un dispositivo móvil, una tableta o un dispositivo de *streaming* que incluya un identificador de dispositivo que se puede restablecer (identificador de publicidad), ese identificador también puede servir para estimar los posibles intereses del usuario. Ahora bien, también debe advertirse que, Netflix permite al usuario eliminar las *cookies* publicitarias, mediante un acceso bastante sencillo en su web principal, lo que supone un cumplimiento aplaudible en función de las últimas regulaciones comunitarias existentes sobre las mismas (Delgado, 2020).

En relación al ejercicio de los derechos del usuario, se establecen una serie de disposiciones al respecto. Así, se facilita el derecho al acceso de los datos personales, pudiendo solicitar una copia de los mismos a la compañía que, se compromete a entregártela en un plazo máximo de 30 días, aunque parte de la doctrina se plantea, si no debería existir también un derecho de acceso a los algoritmos utilizados por los sistemas de IA (Nuñez, 2020), como pudiera ser el utilizado por Netflix. Igualmente se informa al usuario de la posibilidad de poder ejercer otros derechos, como el de oposición, limitación o portabilidad, facilitando herramientas para poder ejercitarlos.

Resulta interesante destacar la posibilidad de eliminar la cuenta que ostenta el usuario, ya que, según de lo que se desprende en la política de privacidad, su regulación puede suponer una infracción de los postulados contenidos en el actual Reglamento General de Protección de Datos Personales (en acrónimo RGPD). En efecto, Netflix establece que, al eliminar una cuenta, conservará de forma indefinida en el tiempo una serie de información, que la entidad considera que no permite una identificación personal, como sería un identificador del dispositivo, una dirección de correo electrónico asociada a la cuenta e información sobre los métodos de pago, todo ello, según la plataforma, por cuestiones legales.

La citada conservación ilimitada de esos datos debe considerarse *contraria* a los postulados comunitarios. En efecto, el RGPD menciona hasta en 11 ocasiones el término

“conservación” y, en todas ellas aduce posteriormente la necesidad de que los datos personales de un usuario, deben conservarse únicamente por el periodo que sea estrictamente necesario. Muy ilustrativo al respecto, es el artículo 5.1.e) donde se establece que los datos personales deben ser mantenidos de forma que se permita la identificación de los interesados durante no más tiempo del necesario para los fines del tratamiento de los datos personales. Se permite la posibilidad, eso sí, de que los datos personales sean conservados por un periodo más largo, pero únicamente con fines de archivo en interés público, fines de investigación científica o histórica o fines estadísticos, no encontrándose por tanto amparo, a la escasa justificación aportada por Netflix para conservar de forma ilimitada los citados datos, ya que es difícil conocer, a que motivos legales se aferran para realizar la citada operación<sup>17</sup>.

En relación a las medidas de seguridad, se aluden a medidas administrativas, lógicas, físicas y de gestión razonables para salvaguardar la información personal contra pérdidas, sustracción o acceso, utilización o modificación no autorizados. Ahora bien, tampoco se menciona expresamente el uso de técnicas tan importantes sobre la materia como la seudonimización o anonimización de datos personales (López y Sánchez, 2020).

En último lugar, se establece una edad mínima de 18 años para darse de alta en la plataforma, aunque no se mencionan procesos para comprobar que esa realidad se produce y, se establece que el responsable del tratamiento de los datos personales es Netflix Servicios de Transmisión España, S.L, lo que supone un importante alivio, ante las dificultades tradicionales de ejercitar los derechos ante entidades sitas en territorios alejados de la frontera del usuario.

## 2. Descripción del funcionamiento de su sistema de recomendaciones

Es el momento de analizar como funciona el sistema de inteligencia artificial utilizado por Netflix para recomendar contenido a sus usuarios. Se debe advertir que, en su propia web, se advierte del que citado sistema está formado por *complejos algoritmos* y, que un algoritmo, puede ser definido como, “un constructo matemático con una estructura de control finita, abstracta y efectiva de acción imperativa para cumplir un propósito dada una serie de criterios” (Hill, 2016, p.39). Resulta evidente que los algoritmos<sup>18</sup>, son complejos, ya no solo para el lego en informática, sino que también para los propios expertos, debido a su tremenda opacidad, convirtiéndose en invisibles debajo de un manto interminable de programación informática (Monasterio, 2017).

Los algoritmos son diseñados por personas que los introducen en los sistemas propios de inteligencia artificial, para que, de forma autónoma, puedan realizar una serie

---

17. En el mismo sentido puede citarse el artículo 15 RGPD, donde en relación al derecho de acceso del interesado se establece que debe informarse de: “de ser posible, el plazo previsto de conservación de los datos personales o, de no ser posible, los criterios utilizados para determinar este plazo”.

18. El término algoritmo proviene de Abu Abdulah Mihamad ibn Musa AlKharismi, un matemático persa del siglo IX. Sobre sus orígenes, véase la obra de STEINER. C., (2012). *Automate This: How Algorithms Came To Rule The World*. New York: Portfolio/Penguin.



de funciones. Así, en el caso de un coche autónomo, los mismos provocarían que el vehículo circulara sin conductor, pero el problema, ya no solo desde un punto de responsabilidad civil, sino general, será cuando estos algoritmos fallen, considerándose que la objetividad, “de los algoritmos debe cuestionarse y deben diseñarse e implementarse mecanismos de control jurídico e informático que traten de prevenir y lidiar con los errores y sesgos producidos por los procesos de toma de decisiones automatizadas” (Soriano, 2021, p. 91).

Además, se debe precisar que el sistema de IA de Netflix se encuentra basado en el conocido como *machine learning*, es decir, se podría decir, de una manera un tanto coloquial, que los propios algoritmos están diseñados para seguir captando los gustos de los usuarios y, ofrecer día a día nuevas recomendaciones más adaptadas a la personalidad real del mismo (Suresh, Suneetha Sinha, y Prusty, 2020). La complejidad del citado sistema todavía es mayor desde un punto de vista jurídico, aunque, al tratarse de una inteligencia artificial de bajo riesgo y, debido a la unión contractual existente entre usuario y plataforma como se expuso con anterioridad, los daños que se pudieran producir como consecuencia de la misma, deberían dilucidarse de acuerdo a la normativa de protección de datos, que lleva ya un tiempo, intentando adelantarse a un escenario donde el Big data, es parte básica de casi cualquier actividad tecnológica (Gil, 2017).

¿Qué información suministra Netflix sobre su sistema de recomendación? Pues bien, aducen que se basa en un sistema de probabilidad (% de coincidencia es la fórmula utilizada) calculada en función de una serie de factores, como: las propias interacciones del usuario con la plataforma (historial de visualización); las preferencias de otros usuarios similares en la plataforma, ahora bien, ¿Qué se entiende por usuario similar? De esa cuestión no hay rastro en la web; información de los títulos, como su género, categorías, actores o años de estreno, entre otras.

Aparte de los anteriores condicionantes, el porcentaje de coincidencia también tiene en cuenta: la hora del día en que se utiliza el servicio, quizás las personas con hábitos nocturnos tendrán más tolerancia hacia el cine de terror, quien sabe; el tipo de dispositivo utilizado para ver Netflix y, el tiempo que se pasa en la plataforma. Se afirma expresamente no utilizar ni el atributo edad ni el del género para configurar el sistema algorítmico, hecho que, de ser cierto, es aplaudible.

El sistema de recomendaciones comienza desde cero, es decir, en el proceso de registro del usuario en la plataforma, se le recomienda indicar entre una serie de títulos, cuales son su preferidos, ese es el momento en que el algoritmo, junto con los datos personales que ya conoce del mismo, empieza a recomendar una serie de películas o series en concreto. Ahora bien, a medida que el usuario comience a interactuar con los títulos, las citadas recomendaciones irán variando, adaptándose al comportamiento descrito con anterioridad.

Además, el orden de un panel de un usuario de Netflix puede ser completamente distinto al de otro, porque las filas de visualización de contenido son totalmente distintas, adaptándose en cada momento en los gustos y preferencias de cada usuario. Básicamente, se podría considerar que el sistema de IA es una especie de batidora que se basa en agitar constantemente datos personales de los usuarios y algoritmos, como

se desprende de las 3 últimas líneas existentes en la web de la plataforma, donde también se observa nítidamente las líneas fundamentales del sistema de aprendizaje automático (Lee y Shin, 2020) o *machine learning*, “nuestros datos, algoritmos y sistemas de computación siguen alimentándose unos a otros para producir recomendaciones actualizadas con el fin de proporcionarte un producto de tu agrado”.

Ya para dar por finalizada la presente exposición, debe advertirse que Netflix no solo utiliza sus algoritmos para acertar con el contenido que debe comprar a los tenedores de sus derechos y comercializarlo después, sino que también lo está utilizando con importante éxito, para saltarse ese primer paso y, crear un contenido propio, que no debe comprar a nadie y, poder reproducir y vender a terceros como y cuando quiera (Fernández, Neira, y Clares, 2016).

### 3. Análisis de la posible responsabilidad civil derivada del sistema de IA de Netflix

Como ha quedado expuesto, la propuesta de reglamento de responsabilidad civil derivada de daños producidos por sistemas de IA de 20 de octubre de 2020 establece un régimen diferenciado entre los daños producidos por las tecnologías de alto riesgo y por las producidas por el resto de tecnologías. En el caso expuesto, parece evidente, que el sistema de recomendaciones de Netflix no puede a priori provocar un daño a la vida o a la salud de los usuarios, sino que, más bien, los daños que se pudieran producir vendrán determinados por posibles brechas de seguridad que pudieran provocar, el acceso a los datos personales de los usuarios.

Como es sabido, el régimen existente en la actualidad en relación con las brechas de seguridad es el más completo, desde los orígenes del derecho fundamental a la protección de datos personales, resultando heredero del conocido como deber clásico de seguridad en el tratamiento de datos personales por parte del responsable del mismo (Cumbreras, 2020). Ahora bien, de acuerdo con lo descrito con anterioridad tanto en la propuesta de reglamento analizada, como en el propio RGPD, el responsable podría demostrar que actuó correctamente en su deber de custodio de los datos personales de los usuarios y, por tanto, no responder por la citada filtración.

Para ver que posibles datos podría obtener un pirata informático, el presente autor ha ejercitado su derecho de acceso frente a los datos existentes suyos en el portal de Netflix, quien ha suministrado la información con suma celeridad, todo debe decirse<sup>19</sup>. El conjunto de datos almacenados apenas pesaba 2 megabytes y al descomprimir el archivo, aparecen 11 carpetas, donde se encuentran los datos personales divididos en función de su tipología, por ejemplo, existe una carpeta relativa a los pagos de la cuota mensual, otra con información sobre los dispositivos, otra con el conjunto de direcciones IP, en fin, así hasta llegar hasta 11 carpetas.

19. La solicitud fue ejercida el día 19 de abril de 2021 y, el día 21 ya contaba en el correo electrónico, con un enlace para descargar la misma.

Dentro de cada carpeta, aparecen una serie de archivos Excel, donde se encuentran los datos concretos, eso sí, sin ordenar demasiado. Quizás sorprende la exactitud con la que identifican el modelo de televisión u ordenador utilizado, la exacta identificación de la hora en la que se visualizó cualquier contenido y, como no, la IP de cada una de esas visualizaciones. Por supuesto, la información sobre el número de cuenta concreto, también la disponen, ya que, es el medio asociado de pago de la cuota mensual.

Si esa información fuera filtrada, lo primero que debe producirse es un daño, ya que, sino se produjera un daño, de cualquier tipología, no podría considerarse que el mismo debe ser reparado (Busto, 2020). En el presente caso, resultaría difícil que, por filtrarse, por ejemplo, el listado de películas o vídeos que un usuario visualiza, se pudiera producir un daño<sup>20</sup>, ahora bien, distinto es que se filtraran datos bancarios, direcciones IP, o especificaciones de dispositivos que, pueden utilizarse para provocar importantes perjuicios. Si se constatará el mismo y, se superan los en ocasiones gravosos problemas de causalidad, podría empezar a determinarse si existe responsabilidad civil contractual o extracontractual, ya que, en ocasiones la doctrina es reticente a comprender que las violaciones del derecho fundamental a la protección de datos, no siempre tienen un origen extracontractual.

A juicio del presente autor, se trataría de una responsabilidad de carácter contractual, que deberá encajarse dentro de los postulados propios del RGPD, donde no se establecen plazos para la interposición de la demanda. Por tanto, acudiendo al régimen general de responsabilidad civil contractual existente en el Código civil, el plazo de prescripción será de 4 años, en virtud de lo establecido en el artículo 1964.2 del citado texto legal.

#### IV. CONCLUSIONES

La inteligencia artificial ha llegado para quedarse y, salvo que se pongan límites desde el poder legislativo, su nivel de desarrollo es prácticamente imparable y, nadie podrá atisbar cuál será su límite. Ahora bien, uno de los principales problemas que se plantean de su utilización, es sin lugar a duda, la posible responsabilidad civil derivada de daños provocados por sus sistemas.

La Unión Europea lleva ya un tiempo mostrando su preocupación por la incidencia del Derecho Civil en la inteligencia artificial, existiendo interesantes debates en relación con diferentes aspectos, como pudiera ser, el derivado del reconocimiento de capacidad jurídica a los propios sistemas de inteligencia artificial, o como queda

---

20. La cuestión cambiaría si Netflix ofreciera cine de contenido erótico y, por ejemplo, la filtración afecta a un personaje de interés público. Sólo hay que recordar, el escándalo mediático que se produjo, como consecuencia del "like" que suministró la cuenta oficial del papa Francisco a la modelo brasileña Natalia Garibotto, en una publicación donde la citada modelo, aparecía con una vestimenta provocativa. La noticia en cuestión puede verse en: [https://www.huffingtonpost.es/entry/el-vaticano-investiga-el-me-gusta-de-la-cuenta-del-papa-en-instagram-a-una-modelo-brasilena\\_es\\_5fb7caa5c5b6f6adf949d82c](https://www.huffingtonpost.es/entry/el-vaticano-investiga-el-me-gusta-de-la-cuenta-del-papa-en-instagram-a-una-modelo-brasilena_es_5fb7caa5c5b6f6adf949d82c), (fecha de consulta 20 de abril de 2021).

mejor expresado desde un punto de vista figurado, a los robots. Sobre esa cuestión, el presente autor ha manifestado sus dudas al citado reconocimiento, ya que, por mucho de estos sistemas puedan llegar a aprender sin ayuda, alguien los ha tenido que programar para que realicen ciertas funciones, aunque sean las iniciales, resultando engañoso atribuir la citada capacidad jurídica a los robots, ya que, además, el citado reconocimiento no producirá ningún beneficio al dañado, ya que, ¿con que patrimonio propio responderá el robot en cuestión? Aún así, lo cierto es que el devenir tecnológico futuro, provocará que ese debate se avive sin ningún ápice de duda.

En la actualidad parece existir un consenso en establecer dos diferentes sistemas de responder por los daños causados en función de la gravedad del sistema de inteligencia artificial que lo provoque, existiendo, por tanto, tecnologías que son consideradas de alto riesgo. En este grupo, se encontrarán, por ejemplo, los daños producidos por vehículos de conducción autónoma, donde los responsables de la tecnología, tanto el operador inicial, como el final, deberán responder de forma objetiva por el daño causado, salvo que concurran supuestos de fuerza mayor. En cambio, si la tecnología causante del daño no es considerada de alto riesgo, se establece un sistema de responsabilidad subjetiva, donde los operadores podrán demostrar que actuaron con toda la diligencia debida, y eximirse del deber de reparación del daño. Tradicionalmente, para eximir un sujeto de un daño derivado de una posible acción, siempre se ha utilizado el canon del conocido como el buen padre de familia, aunque dicha terminología se encuentra en cuarentena por parte de la doctrina, por la falta de inclusión del género femenino, quizás en el ámbito de la inteligencia artificial, también en el futuro se observe referencias a otros cánones de diligencia debida, como, por ejemplo, la exigida a un *buen programador informático*.

Los sistemas de inteligencia artificial necesitan datos para poder funcionar, por lo que, se debe tener en cuenta la normativa comunitaria sobre protección de datos, en el funcionamiento de los mismos. Además, en ocasiones, se podrán producir daños que, serán más fácil de encuadrar a través de los mecanismos indemnizatorios previstos en la citada normativa que, en la futura regulación específica sobre responsabilidad civil derivada de los sistemas de inteligencia artificial.

Resulta interesante conocer la cantidad de datos que maneja de sus usuarios la plataforma Netflix que, posee un sistema de recomendaciones de películas y series, basada en tecnología *machine learning*. Tras ejercer el derecho de acceso, se ha podido comprobar la cantidad concreta y forma de almacenar los datos de sus usuarios y, salvo pequeñas excepciones, derivadas normalmente de la posible relevancia pública del usuario de la citada plataforma, será complicado que se produzca un daño como consecuencia de una brecha de seguridad en la plataforma. Ahora bien, si se produjera el citado daño, el mismo tendría carácter contractual y, al no contener la regulación comunitaria del derecho fundamental de protección de datos personales un estatuto específico en materia de responsabilidad civil, más allá de los postulados contenidos en su artículo 82, habría que acudir al régimen general sobre responsabilidad civil contractual, contenido en el Código Civil español, para determinar los aspectos principales de la acción a interponer.



## BIBLIOGRAFÍA

- Aljeraisy, A., Barati, M., y Rana, O., (2020). Privacy Laws and Privacy by Design Schemes for the Internet of Things: A Developer's Perspective. *Hal archives-ouvertes*, (6), 1-36.
- Ataz López, J., (2020). Daños causados por las cosas. Una nueva visión a raíz de la robótica y de la inteligencia artificial. En M. Herrador Guardia (Ed.), *Derecho de daños 2020* (317-375). Madrid: Lefebvre.
- Atienza Navarro, M.L., (2020). La responsabilidad civil por daños causados por sistemas de inteligencia artificial. En M. Martínez Muñoz (Ed.), *Retos y desafíos del contrato de seguro: del necesario "aggiornamento" a la metamorfosis del contrato*, (1093-1104). Madrid: Thomson Reuters-Civitas.
- Azcárate Manchado, M., Ruiz Torres, D., y Amorós, L., (2020). A vueltas con la inteligencia artificial y la responsabilidad civil: ¿Dónde convergen y qué problemática conlleva? *Diario la Ley*, (42), 1-20.
- Ballesteros Moffa, L.A., (2020). *Las fronteras de la privacidad. Del conflicto entre seguridad pública y datos personales en una sociedad amenazada y tecnológica*. Granada: Comares.
- Busto Lago, J.M., (2020). Protección de datos personales y responsabilidad civil. En M. Herrador Guardia (Ed.), *Derecho de daños 2020* (443-512). Madrid: Lefebvre
- Casadesus Ripoll, P., (2020). Inteligencia artificial y responsabilidad civil: perspectivas jurídicas y retos legislativos. *Revista de la Facultad de Derecho de México*, (278), 353-374.
- Corona Martínez, D., y Wu, M., (2020). Altavoces inteligentes y robots sociales. *Revista DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, (38), 2020, (1-9).
- Cotino Hueso, L., (2019). Ética en el diseño para el desarrollo de una inteligencia artificial, robótica. *Revista catalana de dret públic*, (58) 29-48.
- Riesgos e impactos del Big Data, la inteligencia artificial y la robótica. enfoques, modelos y principios de la respuesta del derecho. *Revista General de Derecho Administrativo*, (50), 1-43.
- Cumbreras Amaro, M., (2020). La seguridad de los datos personales y la obligación de notificar las brechas de seguridad. *Revista de Derecho, Empresa y Sociedad (REDS)*, (16), 151-162.
- Danesi, C., (2018). Daños ocasionados por inteligencia artificial: los vehículos autónomos. En E. Llamas Pombo (Ed.), *Congreso Internacional de Derecho Civil Octavo Centenario de la Universidad de Salamanca: libro de ponencias*, (515-526). Valencia: Tirant lo Blanch.
- Delgado Sáez, J., (2020). Cookies y consentimiento. A propósito de la Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea (Gran sala), de 1 de octubre de 2019. *Revista Reflexiones sobre derecho privado patrimonial*, (1), 25-38.
- Diamandis, P., y Kotler, S., (2021). *El futuro va más rápido de lo que crees. Cómo la convergencia tecnológica está transformando las empresas, la economía y nuestras vidas*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Eberts, M., y Ventura Ventura, J.M.,(2016).La utilización de agentes electrónicos inteligentes en el tráfico jurídico ¿Necesitamos reglas especiales en el Derecho de la responsabilidad civil? *Indret: Revista para el Análisis del Derecho*, (3), 1-22.
- Fanni, S., (2020). La inteligencia artificial y el cuerpo humano digital: a la búsqueda del habeas data. *IUS ET SCIENTIA*, (2), 200-224.
- Fernández Hernández, C., (2020). La nueva estrategia europea sobre el dato y la inteligencia artificial. Foto fija de un diseño en evolución. *Diario la Ley*, (5), 1-25.
- Fernández Manzano, E., Neira, E., y Clares Gavilán, J., (2016). Gestión de datos en el negocio audiovisual: Netflix como estudio de caso. *Revista el profesional de la información*, (4), 568-576.

- García Teruel, R., (2021). El Derecho de daños ante la inteligencia artificial y el machine learning: una aproximación desde las recomendaciones del Parlamento Europeo y del Grupo de Expertos de la Comisión Europea. En J.A., Cobacho Gómez (Ed.), *Cuestiones clásicas y actuales del derecho de daños. Estudios en Homenaje al Profesor Dr. Roca Guillamón* (1009-1055). Pamplona: Aranzadi.
- Gil Sánchez, E., (2017). Aproximación al estudio de las decisiones automatizadas en el seno del Reglamento General Europeo de Protección de Datos a la luz de las tecnologías Big data y de aprendizaje computacional. *Revista española de Transparencia*, (5), 165-179.
- Gómez Ligüerre, C., y García Micó, G., (2020). Responsabilidad por daños causados por la Inteligencia Artificial y otras tecnologías emergentes (*Liability for Artificial Intelligence and Other Emerging Technologies*). *Indret: Revista para el análisis del Derecho*, (1), 501-511.
- González Granado, J., (2020). *De la persona a la personalidad algorítmica. A propósito de la personalidad jurídica de la inteligencia artificial*. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Hill, R., (2016) ¿"What an algorithm is?" *Philosophy and Technology*, (1), 35-59.
- Kaplan, A., y Haenlein, M., (2019). Siri, Siri in my hand, who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations and implications of artificial intelligence *Business Horizons*, (62), 15-25.
- Lau, J., Zimmerman, B., y Schaub, F., (2018). Alexa, Are You Listening? Privacy Perceptions, Concerns and Privacy-seeking Behaviors with Smart Speakers. *Proc. ACM Hum.-Comput. Interact*, (2), 1-12.
- Lee, I., y ShiN, J., (2020). Machine learning for enterprises: Applications, algorithm selection, and challenges. *Business Horizons*, (2), 157-170.
- López Espí, P., y Sánchez Montero, R., (2020). Comentarios sobre la introducción al hash como técnica de seudonimización de datos personales de la AEPD. *Ley privacidad*, (5), 2020, 1-28.
- Minero Alejandro, G., (2020). Robots y derecho civil. Algunas cuestiones a tener en cuenta desde la perspectiva europea. En I. González Pulido y F. Bueno de mata (Eds), *FODERTICS 8.0: estudios sobre tecnologías disruptivas y justicia* (pp.55-66). Granada: Comares.
- Monasterio Astobiza, A., (2017). Ética algorítmica: Implicaciones éticas de una sociedad cada vez más gobernada por algoritmos. *Revista Dilemata*, (24), 185-217.
- Moya Izquierdo, S., y Crespo Vitorique, I.,(2014). Los motores de búsqueda y el "derecho al olvido". Cuando la tecnología avanza más rápido que el Derecho. *Unión Europea Aranzadi*, (10), 27-37.
- Nuñez Seoane, J., (2020). El derecho de la información y acceso al funcionamiento de los algoritmos que tratan datos personales. En A. Huergo Lora (Ed.), *La regulación de los algoritmos* (299-315). Pamplona: Aranzadi.
- Ortega Gímenez, A., Gonzalo Domenech, J.J., y Bonmatí Sánchez, J., (2021). La aplicación de la inteligencia artificial y el derecho. La gestión de riesgos como fundamento de la diligencia debida frente a los riesgos de la inteligencia artificial. *CEF Legal: revista práctica de derecho. Comentarios y casos prácticos*, (241), 1-32.
- Ortiz Fernández, M., (2021). Reflexiones acerca de la Responsabilidad Civil derivada del Uso de la Inteligencia Artificial: Los "Principios" de la Unión Europea. *Revista de Direito da ULP*, (14), 55-78.
- Soriano Aranz, A., (2021). Decisiones automatizadas: problemas y soluciones jurídicas. más allá de la protección de datos. *Revista de derecho público*, (3), 85-127.

- Steiner, C.,(2012). *Automate This: How Algorithms Came To Rule The World*. New York: Portfolio/Penguin,
- Suresh, S., Suneetha V., Sinha, N., y Prusty, S., (2020). Latent Approach in Entertainment Industry Using Machine Learning. *International Research Journal on Advanced Science Hub*, (2), 1-12.
- Tuñón, J., y Gambari, A., (2019). El pelotazo de Netflix. Claves de un éxito mundial. *Harvard Deusto business review*, (295), 70-82.
- Uman, I., (2018). El Efecto Netflix: cómo los Sistemas de Recomendación transforman las Prácticas de Consumo Cultural y la Industria de Contenidos. *Revista de Cuadernos comunicológicos*, (6), 27-42.
- Villar Fuentes, I., (2020). Tratamiento de las consecuencias algorítmicas en la UE. En J. Vázquez Santamaría (Ed.), *Debates contemporáneos del proceso en un mundo que se transforma* (180-198). Medellín: Universidad Católica Luis Amigó.
- Zornoza Somolinos, A., (2020). Breves apuntes a la propuesta de reglamento del parlamento europeo sobre responsabilidad civil en materia de inteligencia artificial. *Revista de Derecho, Empresa y Sociedad (REDS)*, (17), 95-101.
- Zurita Martín, I., (2021). Las propuestas de reforma legislativa del libro blanco europeo sobre inteligencia artificial en materia de seguridad y responsabilidad civil. *Actualidad jurídica iberoamericana*, (14), 438-487.



# El derecho del trabajo como un medio para atenuar el impacto de la vigilancia del trabajador, su manipulación y su discriminación en el ámbito laboral de la sociedad de la transparencia

LABOR LAW AS A MEANS TO MITIGATE THE IMPACT OF THE SURVEILLANCE, MANIPULATION AND DISCRIMINATION OF WORKERS IN THE WORKPLACE OF THE SOCIETY OF TRANSPARENCY

**Matías Mascitti**

Universidad de Buenos Aires (UBA)

[matiasmascitti@gmail.com](mailto:matiasmascitti@gmail.com) 0000-0002-3942-8069

Recibido: 30 de abril de 2021 | Aceptado: 03 de junio de 2021.

## RESUMEN

En este artículo mostramos la influencia de las herramientas tecnológicas –basadas en IA, aprendizaje automático y big data– en el mundo del trabajo que conllevan ventajas y riesgos para el trabajador. Entre estos últimos, destacamos el peligro que corre en su ecosistema de trabajo de: vigilancia ilegítima, manipulación que daña su salud y discriminación. Después de un breve recorrido por el Derecho laboral desde su fundación hasta hoy, analizamos las normas legales: europeas, españolas, norteamericanas y argentinas que cubren algunas de las lagunas normativas generadas en este novedoso universo fáctico. Asimismo, destacamos la necesidad imperiosa de su sistematización –en un marco de constitucionalización de las ramas jurídicas– cuyo propósito es proteger al trabajador respetando su: privacidad, salud, libertad, igualdad y dignidad como respuesta al exponencial avance digital en esta sociedad de la transparencia. Por otro lado, nos referimos a los tópicos de este trabajo por medio: de un estudio estático –a través del análisis de diversas normativas legales y de enfoques interdisciplinarios– y de una visión dinámica –que es ofrecida por la estrategia en el Derecho–.

## ABSTRACT

In this article we show the influence of technological tools –based on AI, machine learning and big data– in the world of work that entails advantages and risks for the worker. Among the latter, we highlight the danger that he runs in his work ecosystem of: illegitimate surveillance, manipulation that causes damage to his health and discrimination. After pointing out a brief tour of

## PALABRAS CLAVE

Sociedad transparente  
Ecosistema laboral  
Vigilancia  
Manipulación  
Discriminación  
Derecho del trabajo  
Protección  
Trabajador  
Estrategia.

## KEYWORDS

Transparent society  
Labor ecosystem  
Surveillance  
Manipulation  
Discrimination



Labor Law from its foundation until today, we analyze legal norms: european, spanish, american and argentine that cover some of the normative gaps generated by this novel factual universe. At the same time, we highlight the pressing need for its systematization –in a framework of constitutionalization of the legal branches– whose purpose is to protect the worker while respecting his: privacy, health, freedom, equality and dignity as a response to the exponential digital advance of this network or transparency society. On the other hand, we refer to the topics of this work through a static study –through the analysis of various legal regulations and interdisciplinary approaches– and a dynamic vision –offered by the strategy in Law–.

Labor law  
Protection  
Worker  
Strategy

*“A la proporción, semejanza, unión e identidad del infinito no te acercas más siendo hombre que siendo hormiga” (Giordano Bruno, 1548-1600).*

*“Es como si le hubieran retirado a uno el terreno que pisaba, sin ver en ninguna parte un punto firme sobre el que fuera posible construir” (Albert Einstein, 1879– 955).*

## I. INTRODUCCIÓN

Este trabajo versa sobre el desarrollo del Derecho del Trabajo como un medio para la tutela del trabajador en caso de que padezca en el ámbito laboral: a) vigilancia, que podría vulnerar su derecho a la intimidad, b) manipulación de sus emociones, que podría violar su libertad y c) discriminación por medio del uso de las herramientas basadas en el desarrollo tecnológico. Estos tres supuestos afectan la esfera del desarrollo de la persona del trabajador. En la etapa de selección de los individuos para un puesto de trabajo puede afectarse c), en cambio durante la ejecución del contrato laboral pueden configurarse conductas que encuadren en: a), b) y c). Asimismo, usamos categorías pertenecientes al campo de la estrategia que siempre está presente en los individuos ya que el interés—interesarse por un fin—es la condición indispensable en toda acción humana (Von Ihering, 1911, p. 38). La estrategia, como alineación de medios –cuya noción lleva consigo una idea de dependencia del sujeto en relación con un fin determinado (*ídem*, p. 25)- a fines, requiere el empleo de tácticas que manejan los medios para otorgarle dinámica al estudio de este tópico.

Así, el análisis del objeto expuesto queda encuadrado en el campo de la invasión tecnológica en el universo del trabajo en la aldea global potenciada por la explosión digital en tiempos de peste. Estamos inmersos en el “juego” de la vida –una de las características de la civilización en que vivimos es la carnavalización total de la vida, ya que siendo criaturas lúdicas por definición hemos perdido el sentido de las dimensiones del juego (Eco, 2007, pp. 93 y 96); el juego es la piel digital de la que estamos hechos desde hace al menos una década; vivimos en una sociedad de lo lúdico y de lo virtual, la sociedad de la superficie (Baricco, 2019)- en la era de *big data* –el mundo es muy complejo y rico para pocos datos (Stephens-Davidowitz, 2017)- donde las fronteras del mundo se expandieron de tal modo que las consecuencias del coronavirus (covid-19)

se transformaron en pandemia velozmente en esta sociedad red o transparente porque las herramientas y las máquinas son inseparables de la naturaleza evolutiva humana (Castells, 2000). La segunda ilustración, o sociedad de la transparencia de la era del *big data*, se caracteriza en palabras de Han (2013) por presentar el panóptico<sup>1</sup> digital, donde el sujeto se expone por completo en la red. Esto permite que sea vigilado por los demás sometiéndose de modo voluntario. Bentham ha entrevisto la posibilidad de extender el mecanismo del panopticon a otras instituciones, a todos los establecimientos “en los que, dentro de los límites de un espacio que no sea demasiado extenso, es necesario mantener bajo vigilancia a cierto número de personas”, ya que “su excelencia consiste en su gran fuerza, que es capaz de conferir a toda institución en la que se aplique” (Foucault, 1976, pp. 224 y 225). En ese sentido, podemos incluir a la empresa como un medio para vigilar al trabajador –vivimos en un período de lo que parece ser una “vigilancia ilimitada de los trabajadores” (Ajunwa *et al*, 2017)- con el riesgo que ello implica de una mayor transparencia de su personalidad que lo debilita –aún más que en el modelo de trabajo tradicional– en esa relación de poder ya que la vigilancia digitalizada introduce así un “cambio escalonado en el poder, la intensidad y alcance” (Graham y Wood, 2003, pp. 227-248). El uso de tecnologías de vigilancia en el ámbito laboral es evidente tanto en el Norte global como en el Sur global (Moore y Robinson, 2015, pp. 2774 – 2792). La inteligencia artificial (IA), el uso de *big data* y la “gestión por algoritmo” son ya una realidad en el mundo del trabajo que pueden conducir a prácticas laborales muy intrusivas (Dagnino, 2017).

Los procesos como la selección de personal, asignación de tareas y turnos, formación y gestión del desempeño ya pueden ser, total o parcialmente, delegados a los tomadores de decisiones algorítmicos (Gaudio, 2020). La gestión y la disciplina de los trabajadores de la plataforma a través de las calificaciones de los trabajadores es posiblemente una forma de subcontratar la evaluación del desempeño laboral a los clientes facilitada por algoritmos. (De Stefano, 2018)

En la modernidad líquida, o posmodernidad, se está produciendo un cambio que impacta sobre la condición existencial humana. Dicho cambio es la nueva irrelevancia del espacio, disfrazado como aniquilación del tiempo (Bauman, 2006, pp. 126 y 127). En ese marco temporal-espacial, el concepto de empresa está mutando de lo material o corpóreo a la intangible, donde el valor de la idea es preponderante<sup>2</sup>.

La pandemia que padecemos aceleró la difusión digital que altera las modalidades de la prestación laboral. La revolución tecnológica digital o cuarta revolución industrial –se “caracteriza por una fusión de tecnologías que está difuminando la

---

1. El término panóptico fue ideado por Bentham, a fines del siglo XVIII, refiriéndose al diseño estructural de una cárcel en la cual todos los prisioneros pueden ser observados al mismo tiempo en sus celdas individuales, pero sin que ellos puedan saber si efectivamente son observados por los guardias, produciendo así la sensación de encontrarse bajo vigilancia de modo permanente.

2. En ella se establece que un conjunto de aplicaciones y desarrollos informáticos constituye una unidad productiva autónoma a los efectos de aplicar el art. 44 del Estatuto de los Trabajadores. Ver también el fallo del Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 8 de mayo de 2019 (Asunto C-194/18, Dodi).

línea entre las esferas física, digital y biológica” (Schwab, 2016)- modificó la realidad de modo impactante generando la necesidad de una revolución científica motorizada por los cambios de paradigmas de cada disciplina científica, por ejemplo el Derecho. En nombre del principio básico tradicional *ubi societas ibi ius*, el Derecho es siempre más lento y se adapta con dificultad a las novedades, incluso más cuando ellas crecen y se desarrollan siguiendo el principio de singularidad tecnológica, es decir, con una aceleración más allá de cualquier capacidad comprensible de anticipación humana.

Singularity in our future is increasingly transforming every institution and aspect of human life, from sexuality to spirituality. What, then, is the Singularity? It's a future period during which the pace of technological change will be so rapid, its impact so deep, that human life will be irreversibly transformed. Understanding the Singularity will alter our perspective on the significance of our past and the ramifications for our future (Kurzweil, 2005). Existen dos indicadores importantes de la aceleración tecnológica actual: a) la ley de Moore, afirma que las densidades de transistores en microchips se duplican cada dos años (ha sido exacta durante las últimas cuatro décadas y debería mantener la validez durante los próximos decenios) y b) la ley de Kryder, indica que el costo de almacenamiento por unidad de información se reduce a la mitad cada dos años. (ver Kelly, 2009)

No obstante, parece necesaria una aproximación global e interdisciplinaria ya que no es suficiente la visión limitada de las estrechas categorías del Derecho para regular fenómenos innovadores. Así, resulta necesario reconstruir el Estatuto del Trabajo en los Estados constitucionales desde una perspectiva que se apoye en los principios reconocidos en las respectivas Constituciones Nacionales; ello con un objetivo estratégico de tutela de los derechos humanos –el derecho al trabajo es uno de ellos–, cuyos medios podríamos configurarlos a través de un sistema normativo justo - sobre un análisis de la dimensión de la justicia del Derecho del trabajo ver Mascitti (2009)- que sufrirá las mutaciones efectuadas por las normas individuales creadas por los aplicadores de las normas generales respaldados por una teoría de la argumentación jurídica adecuada que reconozca la realidad y valore a ella y a las normas según un criterio progresista. De este modo, el Derecho del trabajo se sitúa en el universo de la constitucionalización del Derecho, que es un proceso de transformación de este último, que, así, resulta totalmente impregnado por las normas constitucionales –un ordenamiento jurídico constitucionalizado se caracteriza por una Constitución extremadamente invasora, entrometida, capaz de condicionar tanto la legislación como la jurisprudencia y el estilo doctrinal, la acción de los actores políticos, así como las relaciones sociales (Guastini, 2003, p. 153)- tutelando los intereses de la parte más débil en un contexto de incertidumbre. La mera existencia del Derecho del trabajo presupone el propósito de nivelar una desigualdad previa: de otro modo, toda una rama del derecho quedaría en infracción, por ejemplo al art. 16 de la Constitución nacional argentina (Guibourg, 2007, p. 1161).

## II. NACIMIENTO DEL DERECHO DEL TRABAJO Y SU EVOLUCIÓN JUNTO A LAS TRANSFORMACIONES TÉCNICAS EN LA SOCIEDAD

Las relaciones económicas nacidas en el marco de la Revolución Industrial denotaron la diferencia social imperante en ese momento.

La Revolución Industrial, que tuvo lugar en Inglaterra y en el sur de Escocia durante el último tercio del siglo XVIII, desplazó hacia las fábricas y las ciudades industriales a los trabajadores que hasta entonces habían producido mercancías en sus cabañas o alimentos y lana en sus granjas. Y también trasladó a otros que habían producido muy poca cosa, o nada (Galbraith, 1994, p. 71). Las novelas de Dickens nos muestran una manifiesta situación de injusticia social en la sociedad victoriana. Confróntese, entre otros títulos: (Dickens, 1981).

Así es como también encontramos respuestas de los intelectuales ante los problemas laborales surgidos con el auge del liberalismo económico. Entre los principales voces de esta reacción social se ubican Marx y León XIII, fundador, al emitir la Encíclica *Rerum novarum* (1891), de lo que luego se llamaría Doctrina Social de la Iglesia. Es ahí el precio del divorcio entre el trabajador y las condiciones del trabajo; el precio de transformar éstas en capital y la masa del pueblo en asalariados, en pobres laboriosos, creación sublime de la historia moderna (Marx, 1981, p. 112). El movimiento obrero asume la conexión internacional de la clase proletaria a través de la oficialización y organización de la primera internacional de trabajadores en 1864.

Los "...deberes de los ricos y patronos: no considerar a los obreros como esclavos; respetar en ellos, como es justo, la dignidad de la persona, sobre todo ennoblecida por lo que se llama el carácter cristiano. Que los trabajos remunerados, si se atiende a la naturaleza y a la filosofía cristiana, no son vergonzosos para el hombre, sino de mucha honra, en cuanto dan honesta posibilidad de ganarse la vida". (León XIII, 1991, p. 25)

Estos antecedentes, sumados a la presión ejercida por el asociacionismo obrero fueron forjando la creación del Derecho laboral, que surgió como garantía de supervivencia del sistema de producción del Estado liberal, cuyo ámbito de aplicación se fue delimitando con el uso de la equidad. Por consiguiente, el Derecho del trabajo nació como un estatuto de protección al trabajador dentro de una realidad socio-económica determinada.

En el siglo XIX, la revolución industrial generó nuevas condiciones y problemas que ninguno de los modelos sociales, económicos y políticos existentes podía resolver. El feudalismo, la monarquía y las religiones tradicionales no estaban preparados para gestionar las metrópolis industriales, los millones de obreros desarraigados o la naturaleza siempre cambiante de la economía moderna. El reto que la infotecnología y la biotecnología plantean a la humanidad en el siglo XXI es superior que el de épocas anteriores generado por las máquinas de vapor, los ferrocarriles y la electricidad (Harari, 2018).

La nueva condición humana conducirá a un cambio fenotípico no generalizador, es decir, la mejora traerá a los humanos con organismos mucho más diversos que los existentes, y bastante heterogéneos entre ellos, y cuerpos dispares serán el resultado de grados de mejora –la medida del nivel de mejora, a través de la robótica y la IA en



cada individuo– que conducirán a una amplia desigualdad de potencialidades, que, a su vez, promoverá diversidades en cuanto a las responsabilidades y vulnerabilidades de quienes optan por esta condición, que, al final, dará como resultado un nuevo tipo de relación curiosamente asimétrica entre las personas. (Habermas, 2003)

La neoliberalización del trabajo y la fuerza laboral implica una relación cada vez más intensa con las tecnologías. La neoliberalización de la población activa implica tecnologías de control en la relación laboral.

El liberalismo económico sometía los cálculos de utilidad económica al imperio de la ley, en cambio, el neoliberalismo apunta a someter las leyes al cálculo económico ver Supiot (2019). En ese sentido, también el trabajador está gobernado por números encerrado en una forma de realidad virtual, obligado a reaccionar en “tiempo real” y evaluado por indicadores de rendimiento que se divorcian de las condiciones en las que realmente se realiza el trabajo. (Supiot, 2017, p. 177)

### III. LA VIGILANCIA, LA INDUCCIÓN Y LA DISCRIMINACIÓN EN EL ECOSISTEMA DEL TRABAJO

En esta sociedad de la transparencia emerge el poder cibernético junto a los tres tipos de poderes tradicionales: económico, ideológico y político; aquél se basa en la posesión de ciertos medios de comunicación –ubicados en la sociedad red– para obtener información e influir en la conducta ajena<sup>3</sup>. La relación laboral es un vínculo de poder asimétrico; esa característica se intensifica a raíz del poder cibernético que se une al poder económico en la persona del empleador. Considerando la pareja mando-obediencia como la pareja característica de la relación de poder, el que manda es tanto más terrible cuanto más escondido se halla; el que debe obedecer es tanto más dócil cuanto más escrutable y escrutado es en todos sus ademanes, hechos o palabras (ver Bobbio, 1980). Hoy, el trabajador sufre una mayor sensación de impotencia y de falta de control y un sentido intensificado de alienación a raíz de que sus datos personales están –de modo frecuente– en poder de la empresa.

La introducción en los procesos productivos de los nuevos medios técnicos aumenta con carácter general las posibilidades de desarrollo del poder de dirección del empresario (ver Pérez de los Cobos Orihuel, 1990) y constituyen una auténtica amenaza para los derechos de los trabajadores. Por consiguiente, el desarrollo de la IA empodera a los empresarios para la obtención de información o data de sus empleados con el norte de obtener mayor rentabilidad o utilidad empresarial.

This data collection is part of an expensive, high-tech effort to squeeze every last drop of productivity from corporate workforces, an effort that pushes employees to their mental, emotional, and physical limits; claims control over their working and nonworking

---

3. Aquí resulta oportuno destacar el poder cibernético que concentran las grandes firmas de la industria de la tecnología de la información: *Amazon, Apple, Facebook, Google* y *Microsoft* (*Big Tech, Tech Giants, Big Five, or S&P 5*).

hours; and compensates them as little as possible, even at the risk of violating labor laws. (Kaplan, 2015)

Como dijimos<sup>4</sup>, ello genera mayor riesgo de: a) vigilancia, que viola el derecho a su intimidad, b) atenuación de su libertad en la toma de decisiones -“al hilo de la oportunidad, se advierte la importancia de la situación en que ha de encuadrarse la decisión” (Ciuro Caldani, 1976, pp. 64 y 65)- a raíz del uso de algoritmos que manipulen sus emociones y c) discriminación de los trabajadores.

El algoritmo tiene las siguientes características: 1) es definido como un conjunto finito y organizado de instrucciones, que debe satisfacer cierto conjunto de condiciones con la intención de proveer soluciones a un problema; 2) debe ser capaz de ser escrito en un determinado lenguaje; 3) es un procedimiento que es llevado a cabo paso a paso; 4) la acción de cada paso está estrictamente determinada por el algoritmo, la entrada de datos y los resultados obtenidos en pasos previos; 5) cualesquiera que sean los datos de entrada, la ejecución del algoritmo debe terminar después de un número finito de pasos; y 6) el comportamiento del algoritmo es físicamente instanciado durante la implementación en la computadora (Chabert, 1999). Sobre la identificación metafórica del algoritmo con el golem (*goh-lem*) –es un robot de arcilla conocido en la tradición judía, construido con polvo y fuego y agua; animado por la verdad, pero sin libre albedrío, un golem siempre hace exactamente lo que se le dice– ver McElreath (2015).

a) En España, en el ámbito laboral el consentimiento del trabajador sobre el tratamiento de datos pasa como regla general a un segundo plano pues el consentimiento se entiende implícito en la relación negocial, siempre que ese tratamiento de datos de carácter personal sea necesario para el mantenimiento y el cumplimiento del contrato firmado por las partes. Esta excepción a la exigencia de consentimiento aparece también recogida en el art. 10.3 b) del Real Decreto 1720/2007 por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999 de protección de datos de carácter personal, según el cual los datos de carácter personal podrán tratarse sin necesidad del consentimiento del interesado cuando “se recaben por el responsable del tratamiento con ocasión de la celebración de un contrato o precontrato o de la existencia de una relación negocial, laboral o administrativa de la que sea parte el afectado y sean necesarios para su mantenimiento o cumplimiento”<sup>5</sup>. Por el contrario, el consentimiento de los trabajadores afectados sí será necesario cuando el tratamiento de datos se utilice con finalidad ajena al cumplimiento del contrato.

En este último supuesto, podría verse afectada la intimidad<sup>6</sup>, que conforma el núcleo mismo de la personalidad, siendo una condición del ser humano, una dimensión

4. Ver p. 2.

5. Supremo Tribunal Constitucional Español (STCE) 292/2000, de 30 de noviembre, FJ 7. Ahora bien, aunque no sea necesario el consentimiento en los casos señalados, el deber de información sigue existiendo, pues este deber permite al afectado ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición y conocer la dirección del responsable del tratamiento o, en su caso, del representante (art. 5 Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de carácter personal –LOPD-).

6. Debe rechazarse la idea de que el centro de trabajo no constituye un espacio en el que se ejerza el derecho a la intimidad por parte de los trabajadores. STCE 98/2000, de 10 de abril, FJ 6.

propia, evidenciada en el ensanchamiento de lo secreto. De tal modo que viviendo el hombre en sociedad, a plena vista pública, le sea imprescindible un momento de máxima compresión de lo privado, por consiguiente, resulta imprescindible que exista una regulación que proteja este despliegue (Rebollo Delgado, 2005, pp. 79 y ss.). El derecho a la intimidad es el derecho personalísimo que permite sustraer a la persona de la publicidad o de otras turbaciones a la vida privada, que está limitado por las necesidades sociales y los intereses públicos (Cifuentes, 2007, p. 19). Aquí, podríamos hablar de distintos ámbitos de protección de la intimidad: en las comunicaciones, en las evaluaciones médicas, en la telemática, informática (tratamiento automatizado de datos), etc. Los perfiles *online* que las personas mantienen en las redes sociales sirven como una ventana hacia sus pensamientos, conductas, preferencias, rutinas, vínculos íntimos y profesionales, en definitiva, algunas de las características más esenciales que hacen a la formación de su identidad (ADC, 2018). Por ello, las empresas podrían contratar a científicos de datos con el fin de interpretar la información transparentada en la red por los trabajadores para obtener pistas sobre ciertos rasgos de su personalidad definidos que permitirán predecir tanto sus comportamientos como sus preferencias y sus desempeños laborales (Kosinski *et al*, 2014 y ver Cattell, 1947).

La ciencia de datos consiste en detectar patrones y predecir como una variable afectará a otra. "Our brains are extraordinarily good at taking in information via our senses and examining it for patterns, but we're quite bad at describing or figuring out how we're doing it, especially when a large volumen of fast-changing information arrives at a rapid pace" (Brynjolfsson y McAfee, 2016). "We know more than we can tell. When this is the case tasks can't be computerized and will remain in the domain of human workers". (Morris, 2010, p. 74)

Los cinco grandes rasgos de personalidad, también llamados factores principales, suelen recibir los siguientes nombres: factor O (apertura a las nuevas experiencias), factor C (responsabilidad), factor E (extroversión), factor A (amabilidad) y factor N (neuroticismo o inestabilidad emocional), formando así el acrónimo OCEAN. (Regader, 2013)

Asimismo, las tecnologías *big data* permiten la recolección y el procesamiento de información llamada no estructurada; ella es la más útil en la ciencia de datos. Algunos ejemplos de información no estructurada que pueden recogerse con un *smartphone* serían: el lenguaje natural, datos procedentes del comportamiento de las personas en redes sociales, datos recopilados por dispositivos que pueden llevar las personas (*wearables*, en su acepción inglesa), datos procedentes de los sensores de presión, temperatura, movimiento, orientación, sonido ambiental, etc. (Armayones *et al*, 2015).

En suma, las empresas recopilan datos del trabajador de un modo que configura una forma de "vigilancia". Por ejemplo, Humanyze –una empresa de análisis de datos– usa su enfoque algorítmico de recursos humanos en sus propios empleados (ver "There Will Be Little Privacy in the Workplace of the Future", 2018).

*Start-ups* están desarrollando y perfeccionando continuamente nuevas tecnologías para la vigilancia de los empleadores. Verbigracia, *BetterWorks* crea un software de gestión que "combina aspectos de las redes sociales, el seguimiento del estado físico y los videojuegos" en un programa diseñado para fomentar la productividad entre los trabajadores. (Lohr, 2013).

La STCE 29/2013 estableció la obligatoriedad, para el empleador, de facilitar la información previa a los trabajadores sobre las medidas de control laboral instaladas. Por su parte, el art. 20.3 del Estatuto de los trabajadores (ET) de España restringe el ámbito de acción del empresario a la hora de vigilar y controlar la ejecución del contrato de trabajo. En primer lugar, la actividad de control y vigilancia del empresario tiene que estar orientada necesariamente a la comprobación del correcto cumplimiento de los deberes laborales del trabajador en relación con el trabajo pactado en el contrato, sin que estén amparadas por dicho poder aquellas indagaciones que excedan el concreto ámbito laboral donde se desarrolla la prestación de servicios. En segundo lugar, el art. 20.3 del ET exige al empresario que sus medidas de control respeten la consideración debida a la dignidad humana del trabajador.

Esto puede legitimarse por referencia a un enfoque basado en datos que mejora la equidad, aumenta la eficiencia y recompensa a los trabajadores que logran los resultados requeridos; sin embargo, algunos empleados pueden temer que el sistema no cumpla con sus expectativas en el lugar de trabajo y no respete sus datos personales (Ball y Margulis, 2011, pp. 122 y 123). Por consiguiente, este sistema de vigilancia también pueden generar estrés y reacciones adversas y provocar fuertes caídas en la eficiencia y la productividad (ver Moore *et al*, 2018). En ese sentido, se ha demostrado que el trabajo virtual perpetúa la precariedad y presiona a las personas para que trabajen en exceso (Huws, 2014) facilitando –de ese modo– el proceso llamado de ciberproletarización (Dyer-Witthford, 2015). Las empresas usan la retórica basada en que la tecnología relacionada con la minería de datos obtenidos de los trabajadores invariablemente conduce a la innovación y a la eficiencia. Ello visibiliza, a su vez, la necesidad de integrar el análisis económico del Derecho junto al análisis jurídico de la economía para que la utilidad no se subvierta frente a la justicia que es el valor absoluto del Derecho. Como contrapunto del análisis económico del Derecho ver Mascitti (2016).

El teletrabajo<sup>7</sup> está en auge en virtud de las restricciones al trabajo presencial dictadas durante la pandemia del Covid. Hoy, la IA se está utilizando para monitorear a los trabajadores en el teletrabajo que les permite a ellos realizar sus actividades fuera de los lugares de trabajo tradicionales; por tanto, generalmente se asocian con una mayor

---

7. Los principales puntos de la nueva ley argentina de teletrabajo nro. 27.555 sancionada el 20 de julio de 2020 son: a) quienes trabajen bajo la modalidad de teletrabajo tendrán los mismos derechos y obligaciones que aquellos que trabajen de forma presencial; b) los convenios colectivos de trabajo deberán tener una combinación entre trabajo presencial y teletrabajo; c) derecho a la desconexión digital: quien realice el teletrabajo tendrá derecho a no estar conectado a los dispositivos digitales fuera de su jornada laboral y durante sus licencias; d) las plataformas y/o sistemas utilizados por el empleador a los fines del teletrabajo deberán desarrollarse de modo acorde a la jornada laboral, impidiendo su conexión fuera de la misma; e) el empleador deberá garantizar la capacitación en nuevas tecnologías, que se podrá realizar en forma conjunta con la entidad sindical representativa y el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación; f) la decisión de realizar el trabajo en domicilio, salvo casos de fuerza mayor debidamente acreditada, deberá ser voluntario y con consentimiento prestado por escrito; además, esa decisión será reversible en cualquier momento de la relación laboral y g) los teletrabajadores gozarán de todos los derechos colectivos y serán considerados, a los fines de la representación sindical, como parte del conjunto de quienes trabajen en forma presencial.



autonomía de los trabajadores. Sin embargo, empresas como *Crossover* venden sistemas como *Worksmart Productivity Tool* para monitorear a los teletrabajadores y otros trabajadores remotos tomando capturas de pantalla de sus computadoras a intervalos fijos y recolectando otros datos que incluyen, como explica el sitio *web* de la compañía: actividad del teclado, uso de aplicaciones y capturas de pantalla. Otras empresas, como *Interguard*, comercializan *software* de filtrado *web*, que registra e informa sobre datos – como el historial *web*– y la utilización del ancho de banda. Los programas de bienestar patrocinados por empresas también usan *software* como *Fitbit* para realizar un seguimiento del estado físico de los empleados (Ajunwa *et al*, 2017).

b) El taylorismo se basaba en la subordinación total de los trabajadores a un sistema racionalizado impuesto desde el exterior, mientras que hoy la organización del trabajo se basa en la programación. Las prácticas disciplinarias por medio del uso masivo de métodos psico-técnicos –que antes se aplicaban al cuerpo– ahora se dirigen a la mente del trabajador (Supiot, 2017, p. 177).

In common law systems, the relevance of these employers powers and prerogative is designated under the concept of “control”, mentioned at the end of the previous section. Control, namely the possibility to direct, monitor and discipline work, is one of the key tests to determine the existence of an employment relationship in common law countries. Civil law countries, instead, express the notion of control under the concept of “subordination” (De Stefano, 2018).

Las herramientas de *big data* sirven para dar *inputs* a los usuarios que influyan en sus *outputs*. También ellas podrían modificar nuestros *inputs* para lograr nuevos *outputs* motivados por ellos. Esos instrumentos de IA pueden penetrar en el sistema nervioso primitivo o ello freudiano de los usuarios, de donde fluyen las emociones que son un componente esencial de la toma de decisiones en esta sociedad de la transparencia. La toma de decisión se sustenta en dos tipos de pensamiento, rápido y lento, aunque veremos que los humanos también desarrollamos los pensamientos a corto y a largo plazo<sup>8</sup>. Las neurociencias muestran evidencia de que la tensión que sentimos entre la emoción y la razón, entre la intuición y la deliberación, se basa en una tensión entre sistemas que compiten en el cerebro (ver Kahneman, 2011).

Por el contrario, Mercier y Sperber (2017) consideran a la razón como un mecanismo de inferencias intuitivas sobre razones en las que la lógica juega, en el mejor de los casos, un papel marginal. El ser humano utiliza las razones para justificarse y convencer a los demás, dos actividades que juegan un papel fundamental en su cooperación y comunicación. La razón evolucionó como una adaptación a un nicho ecológico que los humanos construyeron y mantienen para sí mismos con sus intensas relaciones sociales, lenguajes y cultura (p. 107). Por ello, sostenemos que el Derecho debe considerar a la fraternidad, o hermandad, como uno de sus pilares ya que ella promueve la cooperación que es la base del tejido social.

8. Ver pp. 21 y 22.

La naturaleza es avara del placer; no lo dispensa más que cuando está forzada a llamarlo en su ayuda, a guisa de recompensa, para obtener alguna cosa del animal o del hombre. Ello también ocurre en lo concerniente al dolor; éste también está distribuido conforme a un plan determinado (Von Ihering, 1911, p. 28). Así, el dolor y el placer son las palancas que el organismo requiere para que las estrategias instintivas y adquiridas funcionen de modo eficiente. También éstas fueron las palancas que controlaron el desarrollo de las estrategias de la toma de decisiones sociales (ver Foucault, 1976). Por tanto, el Derecho –a través de sus funciones preventivas, punitivas y de recompensas– juega con el dolor y con el placer para controlar las decisiones en el mundo jurídico (Mascitti, 2016/2017). Para realizar sus fines, el Estado imita a la naturaleza. Procede por coacción directa o mecánica, o por coacción indirecta o psicológica. La circulación de la sangre, la digestión de los alimentos, etc., se efectúan por la sola fuerza mecánica de la naturaleza. El Estado procede de igual modo para la aplicación de las penas, para la ejecución de las sentencias en lo civil, etc. En uno y otro caso, el libre arbitrio del individuo realiza otros actos indiferentes para los fines del Estado y desprovistos –por ende– de toda coacción; ellos representan el dominio de la libertad (física jurídica) del individuo. Por el contrario, los hechos necesarios para los fines del Estado están sujetos a la coacción indirecta (psicológica). (Von Ihering, 1911, pp. 33 y 34)

Los empleadores están comenzando a medir la emoción y el “trabajo invisible” (Moore *et al*, 2018, p. 18) como una condición para el funcionamiento eficaz de dichas herramientas. La cualidad camaleónica de la computadora, el hecho de que cuando uno la programa se convierte en criatura propia, hace de ella un medio ideal para la construcción de una amplia gama de mundos privados y, a través de ellos, para la exploración de uno mismo (Turkle, 1984, pp. 22 y 23). Las computadoras y las tecnologías relacionadas no son agentes neutrales de cambio, sino que son usadas por el capital como parte integrante de las prácticas laborales de explotación y de su acumulación (Moore *et al*, 2018, p. 12). Como dijimos<sup>9</sup>, en esta era de aceleración tecnológica se transparentan aquellos deseos de los que no somos conscientes.

El sistema de “seguimiento propio y de otros” opera en dos niveles: con relación a los trabajos “no creativos” similares a aquéllos que se prestan en una fábrica, como la entrega de paquetes de UPS o el cumplimiento del almacén de Amazon, modifican al trabajador para cumplir con las demandas incesantes de las cuotas de producción o programas de entrega ajustados algorítmicamente; asimismo, en el caso de trabajos de alto nivel en sitios no tradicionales, aquél funciona mediante la ingeniería de estados emocionales en sintonía con un espíritu cooperativo y corporativista, actualizando las técnicas de empoderamiento y de integración trabajo/vida. En cada caso, el “yo” subjetivo se involucra a través de mecanismos de retroalimentación ambiental y, en el proceso, se transforma potencialmente (Lemov, 2018, p. 183).

La coyuntura presente de la emoción está condicionada por el nuevo modo de producción inmaterial, en el que la interacción comunicativa gana continuamente importancia.

9. Ver pp. 3, 4, 10 y 13.

Ahora no sólo se busca la competencia cognitiva, sino también la emocional; en virtud de este desarrollo, se emplea toda la persona en el proceso de producción. Por ello, el capitalismo de la emoción se apropia del juego<sup>10</sup> para generar mayor productividad; ludifica el mundo de la vida y del trabajo. El juego emocionaliza, incluso dramatiza el trabajo y así genera una mayor motivación; a través de una rápida experiencia exitosa y de un sistema de gratificación instantánea se aumentan el rendimiento y el producto (Han, 2013). En ese sentido, la gamificación consiste en convertir en juego una experiencia que no sea de este tipo. La gamificación, como otras formas de trabajo virtual, difumina la línea entre “trabajo” y “ocio”. La gamificación del trabajo es una tendencia creciente con importantes implicaciones para el Derecho laboral (Cherry, 2012). Gran parte de la investigación sobre gamificación se basa en la teoría de la autodeterminación (TED) (Ryan y Deci, 2000), que se centra en las “tendencias de crecimiento” y las necesidades psicológicas. La TED postula que dos principios motivacionales determinan el comportamiento: intrínseco y extrínseco (ver Hinton *et al*, 2019)<sup>11</sup>.

Self-Determination Theory (SDT) represents a broad framework for the study of human motivation and personality. SDT articulates a meta-theory for framing motivational studies, a formal theory that defines intrinsic and varied extrinsic sources of motivation, and a description of the respective roles of intrinsic and types of extrinsic motivation in cognitive and social development and in individual differences ([selfdeterminationtheory.org](http://selfdeterminationtheory.org)).

La gamificación está caracterizada por tres elementos: puntos, insignias y tablas de clasificación (PBL). Werbach y Hunter (2012) examinaron más de cien ejemplos de gamificación e identificaron tres elementos comunes: puntos, insignias y tablas de clasificación. Los salarios (puntos) aumentan con la antigüedad (niveles), lo que trae promociones y nuevos títulos (insignias). La gamificación está diseñada para aumentar la productividad donde las personas preferirían ser perezosas.

La avaricia tiene sentido desde una perspectiva evolutiva porque pensar es costoso; ella impide que un animal actúe dejándolo vulnerable a los depredadores y menos preparado para aprovechar las oportunidades limitadas; por ello dependemos tanto de los atajos mentales, los estereotipos y las reglas generales, que nos permiten dar sentido a un mundo complejo de la forma más rápida posible. (Manes y Niro, 2014, p. 249).

La gamificación –usada de modo razonable– podría servir como una herramienta adecuada para motivar el sentido de creatividad en el trabajo superando la rutina. No obstante, en algunos contextos, la gamificación puede ser peligrosa. Los adictos al ejercicio tienden a centrarse en el juego de hacer ejercicio todos los días. El uso de conceptos y beneficios de juegos podría resultar en ganancias tanto de productividad como de

10. Ver p. 3.

11. La motivación intrínseca está impulsada por actividades que inducen el interés en un usuario a través de un impulso inherente para completar la tarea o para buscar y ampliar sus capacidades. A su vez, la motivación extrínseca es impulsada por fuentes externas (por ejemplo, recompensas) que impulsan la finalización de la tarea. Si bien muchos esquemas de empleo utilizan actualmente una serie de motivadores extrínsecos, los procesos de gamificación a menudo se centran en aprovechar el poder de las actividades motivadas intrínsecamente y desplegarlas en contextos ajenos al juego.

utilidad. Ello podría fomentar el flujo en los trabajadores (ver Csikszentmihalyi, 1990). Por otro lado, la gamificación, si se usa de modo descuidado o negligente, podría causar daño psicológico al trabajador. Asimismo, la introducción de motivaciones extrínsecas y gamificadas podrían socavar las motivaciones intrínsecas existentes para completar una tarea (Cherry, 2012).

c) Dentro de los nuevos derechos digitales, el derecho contra la discriminación –“igualdad y discriminación son en verdad conceptos opuestos, en la medida en que toda discriminación importa atribuir desigualdades y toda igualdad implica omitir discriminaciones” (Guibourg, 1996)<sup>12</sup>– surge como una nueva preocupación que debe abordarse (Kuriakose y Iyer, 2018). El empleador puede discriminar al trabajador por medio de toma de decisión basada en la obtención de información de datos de la persona donde se refleja la psique de ella; así, la patronal, por medio de dichos instrumentos, puede valorar: el desempeño y el rendimiento de los empleados, la presencia de elementos que los modifiquen, su nivel de satisfacción con el trabajo y las tareas realizadas o incluso el tipo de interacción entre los diferentes equipos de trabajo (Chapman, 2018). Asimismo, con relación a la selección de personal, el uso de *big data* permite seleccionar y analizar el comportamiento, opiniones, gustos y habilidades de los candidatos, así como registrar y valorar que tipo de perfiles se ajustan mejor a las empresas.

Las funciones algorítmicas permiten, una vez definido en detalle un perfil profesional determinado (titulación, años de experiencia, etc., y unos pesos asociados a cada una de esas características), extraer de los currículums de los candidatos la información relevante y calcular el ajuste más preciso al perfil. Pero lo cierto es que, aunque los ingenieros de *software* definen parámetros de análisis de minería de datos, ellos crean los *clusters*, enlaces y árboles de decisión aplicados que generan los modelos predictivos aplicados; los valores humanos están incrustados en cada paso en su diseño, por lo que el establecimiento de sistemas automatizados de decisión y los datos que les sirven de base pueden encontrarse sesgados en su origen, así que su tratamiento debe encontrarse sometido a cautelas significativas.

De ello es consciente el GT29 (actual, Comité Europeo de Protección de Datos), ya que, en sus Directrices sobre decisiones individuales automatizadas y elaboración de perfiles a los efectos del Reglamento 2016/679 (WP251rev.01), subraya los riesgos de estas fórmulas y señala que “la elaboración de perfiles y las decisiones automatizadas pueden plantear riesgos importantes para los derechos y libertades de las personas que requieren unas garantías adecuadas. Estos procesos pueden ser opacos. Puede que las personas no sean conscientes de que se está creando un perfil sobre ellas o que no entiendan lo que implica. La elaboración de perfiles puede perpetuar los estereotipos existentes y la segregación social. Asimismo, puede encasillar a una persona en una categoría específica y limitarla a las preferencias que se le sugieren [...] En algunos casos, la elaboración de perfiles puede llevar a predicciones inexactas. En otros, puede

---

12. En Argentina, la norma de cierre –aquella que le brinda sentido a los derechos– elegida por la reforma constitucional argentina de 1994 está constituida por el derecho a la no discriminación (arts. 43, 75 inc. 19, 75 inc. 22 e inc. 23 de la Constitución formal).



llevar a la denegación de servicios y bienes, y a una discriminación injustificada” (Mercader Uguina, 2019, pp. 63-70). La minería de datos es, por definición, siempre una forma de discriminación estadística; por tanto, ella es aparentemente racional. (Barocas y Selbst, 2016).

Los empleadores buscan cada vez más información en las redes sociales cuando consideran candidatos para un trabajo (Stephens-Davidowitz, 2017); por tanto, las revisiones de las redes sociales ya son parte del proceso de contratación en algunas empresas. Aquí, las leyes antidiscriminatorias en los Estados Unidos prohíben preguntar a los solicitantes sobre edad, sexo, raza y salud, pero el análisis algorítmico de las redes sociales puede identificarlos rápidamente, así como predecir de modo preciso sobre temas como: las preferencias sexuales, las inclinaciones políticas y el nivel de ingresos (Kasparov y Greengard, 2017). Precisamente esa legislación procura evitar la discriminación operada en base a los algoritmos llamados “armas matemáticas de destrucción” (AMD), cuyos tres elementos distintivos son: opacidad, escala y daño. Las AMD, por su naturaleza, se basan en el pasado y en el supuesto de que los patrones se repetirán. Es necesario tener en cuenta la separación entre las AMD, las personas reales y sus repercusiones morales (O’Neil, 2016)<sup>13</sup>.

En 2010, Robins presentó una demanda colectiva contra *Spokeo*, un “motor de búsqueda de personas” que permite a los posibles empleadores recuperar datos sobre los solicitantes de empleo. Robins alegó que su perfil de *Spokeo* contenía errores, por ejemplo, lo describió como casado en vez de soltero. En opinión de Robins, estos errores sugieren que *Spokeo* no observó procedimientos razonables para asegurar la máxima precisión posible de la información que transmite, como lo exige la ley federal. En 2016, la Suprema Corte de justicia de EEUU (SCJEEUU), en esa causa revocó una decisión del Noveno Circuito de 2014 reiterando la necesidad de un daño “concreto” (así como un daño que está particularizado) y de proporcionar orientación para determinar cuándo se puede cumplir el requisito de concreción. La SCJEEUU devolvió el caso al Noveno Circuito para que determiné si las lesiones del demandante Robins eran suficientemente particularizadas y concretas (Brennan-Marquez, 2016 y ver SCJEEUU, “*Spokeo, inc. v. Robins*”, 2016).

Asimismo, el seguimiento de los empleados en los almacenes de Amazon ha dado lugar a informes de mayor estrés y agotamiento físico (Mulholland y Stewart, 2013, pp. 534-558). En 2015, una mujer fue despedida de su trabajo después de que borró una aplicación de seguimiento de empleados de su teléfono que registraba sus movimientos en todo momento, incluso cuando ella ya no estaba en el lugar de trabajo y había apagado la aplicación (Kravets, 2015). En otro caso, la jueza del Tribunal de Distrito de los Estados Unidos, Amy Totenberg, ordenó a un empleador a pagar a dos de sus empleados 2.2 millones de dólares en daños por exigir que los empleados proporcionaran muestras de ADN para pruebas genéticas después de que se descubrieron las heces en el lugar de trabajo (Wiessner, 2015). En EEUU, las aseguradoras están construyendo

13. Los sistemas de IA deben considerar toda la gama de habilidades y requisitos humanos y garantizar su accesibilidad.

modelos predictivos a partir de recursos de *big data* para mejorar sus respuestas a las reclamaciones. Algunos de estos modelos identifican rápidamente los reclamos por indemnización laboral que involucran lesiones relativamente menores, pero que están en peligro de convertirse en problemas graves o de largo plazo (Helfand, 2017).

Por último, destacamos que el art. (75) del Reglamento europeo sobre protección de datos personales expresa que “los riesgos para los derechos y libertades de las personas físicas, de gravedad y probabilidad variables, pueden deberse al tratamiento de datos que pudieran provocar daños y perjuicios físicos, materiales o inmateriales, en particular en los casos en los que el tratamiento pueda dar lugar a problemas de discriminación”<sup>14</sup>.

#### IV. DECLINACIÓN ESTRATÉGICA DEL DERECHO LABORAL Y DE SUS HERRAMIENTAS

En el *Civil law*, frecuentemente, analizamos el Derecho desde una perspectiva estática. Sin embargo, consideramos útil el enfoque jurídico dinámico, es decir, aquél basado en la estrategia que –a grandes rasgos– es una regla que nos permite elegir una acción determinada, que –a su vez– se sirve de las tácticas; ellas se dirigen a lograr los objetivos seleccionados y definidos a través de la estrategia. Es decir, la estrategia, como ordenación de medios a fines, requiere el empleo de tácticas que manejan los medios. Las nociones de estrategia y de táctica son esclarecedoras pero resultan relativas ya que una estrategia puede ordenarse con sentido táctico respecto de otra mayor (Ciuro Caldani, 2020, pp. 239 y 240). “Mientras que la estrategia es abstracta y está basada en objetivos a largo plazo, las tácticas son concretas y consisten en seleccionar el movimiento adecuado para cada momento” (Kasparov, 2007, p. 62). La táctica y la estrategia han de estar integradas y se nutren recíprocamente (Ciuro Caldani, 2012).

El Derecho de trabajo constituye una rama jurídica arquetípica para aplicar los conceptos de la estrategia jurídica. El Derecho laboral en sus inicios fue usado como una táctica para la inclusión de los trabajadores en un marco de justicia social. Hoy aquél es un bastión táctico para atenuar la desigualdad en una sociedad sumergida en el desempleo dentro de una globalización que debilita los regímenes jurídicos tuitivos de la dignidad - es el elemento irreducible de los derechos humanos– de los obreros, donde las nuevas tecnologías y las prácticas de automatización proporcionan los medios para aumentar la producción y disciplinar el trabajo. La IA debe contribuir al bien común, apoyando al bienestar y los derechos humanos, y no disminuir, limitar o desviar la autonomía de estos (ENIA, 2020).

---

14. En un dictamen oficial sobre inteligencia artificial, el Consejo Económico y Social Europeo observó que “el desarrollo de la IA se está produciendo actualmente en un entorno homogéneo formado principalmente por hombres jóvenes y blancos, con el resultado de que (ya sea intencional o no) las disparidades de género y culturales se están integrando en la IA, entre otras cosas porque los sistemas de IA aprenden de los datos de entrenamiento”. Ese Comité advirtió contra la idea errónea de que los datos son objetivos por definición. Los datos, en cambio: “son fáciles de manipular, pueden estar sesgados, pueden reflejar prejuicios y preferencias culturales, de género y de otro tipo y pueden contener errores”.

La dignidad es aquello inexpropiable que hace al individuo resistente a todo, incluido al bien común (ver Gomá Lanzón, 2019). La dignidad de la persona humana es una cualidad inherente y propia de todo ser humano; para precisar el concepto de ella usamos la definición kantiana, que reza: "El hombre, y, en general, todo ser racional, existe como fin en sí mismo y no sólo como medio para cualesquiera usos de esta o aquella voluntad, y debe ser considerado siempre al mismo tiempo como fin en todas sus acciones". (Kant, 1875).

En lingüística, un elemento irreducible es aquél en el que no se puede seguir analizando sintácticamente. Por ejemplo, se llama raíz a este elemento irreducible y común a todas las palabras de una misma familia (Saussure, 1945, p. 211). Asimismo, en matemáticas una no-unidad en un dominio de integridad se dice que es irreducible si ésta no puede ser expresada como producto de dos no unidades. Verbigracia, todo elemento primo es irreducible. (Wikipedia).

Por ejemplo, la vigilancia del trabajador y su manipulación aumentan el desequilibrio existente entre las relaciones en el lugar de trabajo –precisamente eso iría en contra de la finalidad básica del Derecho del trabajo, que describimos en el capítulo III–. Asimismo, las regulaciones laborales podrían consistir en una estrategia para promover el desarrollo económico ya que algunas investigaciones muestran una relación positiva entre instituciones colectivas más fuertes y productividad, eficiencia económica y niveles de empleo (ver Deakin *et al*, 2014, pp. 1-27).

En este marco tecnológico difuso característico de la sociedad red, el empleador goza de las siguientes herramientas para obtención de *data* de los trabajadores: a) *output*, pulsaciones de teclas, contenido de la llamada telefónica; b) uso de los recursos de la empresa; c) contenidos comunicativos: *email* y monitoreo de la red; d) localización: tarjetas, páginas, CCTV, GPS, RFID; e) testeo fisiométrico, testeo de drogas y biometría; f) test de detección de mentiras; g) predisposición al riesgo de enfermedades, testeos genéticos; h) testeo de embarazo; i) minería de datos; reclutamiento o búsqueda activa en el que sale a la "caza" del profesional deseado por la empresa; técnica de selección y contratación de personal basada en medios digitales (ver Ball, 2010).

A su vez, precisamos que esos instrumentos sirven para:

1. Información de la performance. Se usan los medios: a), b), c), d) y e).
2. Información del comportamiento. Se usan los medios: c), d), e), f) y g).
3. Información de las características personales. Se usan los medios: e), f), g), h) e i).

Ahora bien, el empleador también puede usar 1–, 2– y 3– como medios para efectivizar las conductas mencionadas como a), b) y c) expuestos en el capítulo I–.

A partir de los modelos estratégicos: 1– de excelencia (perfeccionamiento de la posición propia), 2– de relacionamiento (cooperación con las otras partes) y 3– de enfrentamiento, afirmamos que el Derecho del Trabajo debe brindar herramientas para la capacitación de los trabajadores sobre los novedosos sistemas tecnológicos promoviendo 1– con el norte de informarlos sobre el universo de conductas del empleador, relacionadas con esos sistemas, que en algunos casos podrían calificarse como ilícitas.

Asimismo, el Derecho laboral debe priorizar axiológicamente la celebración de acuerdos, contenidos en 2-, para promover la paz social<sup>15</sup>. Por último, esta rama jurídica reconoce la necesidad de 3- cuando se requiere la extinción de situaciones de injusticia que podrían fundarse en nuevas causales de discriminación, manipulación y violación de la privacidad de los trabajadores; por ejemplo, reconociendo el ejercicio de la acción judicial para prevenir, interrumpirlas o repararlas. Las decisiones que tomemos sobre la privacidad hoy y en los próximos años darán forma al futuro de la humanidad en las próximas décadas (ver Véliz, 2021, p. 7). Por consiguiente, sería conveniente que esas tomas de decisiones<sup>16</sup> se basen en el funcionamiento del cerebro de “bellota”, que es el tópico de un nuevo campo de investigación conocido como psicología prospectiva que sostiene que lo que distingue a los humanos es la capacidad para pensar o “proyectar” el futuro.

The frontal lobe –and especially the part of it known as the dorsolateral prefrontal cortex– is the operations center of the acorn brain. Is the very part of our cerebral apparatus that is mainly responsible for forward planning and other so-called “executive functions”, such as abstract reasoning and problem solving (Krznaric, 2020, pp. 17, 19, 22 y 24). Esa parte del cerebro también es responsable del llamado pensamiento lento.

El poder de la prospección es lo que nos hace sabios. Mirar hacia el futuro, consciente e inconscientemente, es una función central de nuestro cerebro. (Seligman *et al*, 2016, p. lx)

Asimismo, el poder político - cuyo instrumento característico es el uso de la fuerza; a su vez, la política tiene como fin el bien común (Bobbio, 2003, p. 242)- debe promover instrumentos estratégicos (leyes, decretos) para integrar al trabajador –capacitándolo y fortaleciendo, ver FOCACEA en el párrafo siguiente– para su inserción posterior en el mercado laboral; usando, a tal fin, tácticas realistas que sean acordes a la realidad socio-económica del Estado respectivo. Esto, en cierto punto, constituye una amenaza a los empresarios con el fin de evitar desbordes a causa del imperio del valor utilidad. A tal efecto, destacamos que ello forma parte de las observaciones a cargo del estratega que se sintetizan con la sigla FODA, que es un acróstico de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. La matriz FODA es una herramienta que permite conformar un cuadro de la situación actual del objeto de estudio (ver [matrizfoda.com](http://matrizfoda.com)).

A su vez, los estrategas cabales son aquéllos que gozan de FOCACEA, F (fuerza de convicción), O (observación), C (capacitación), A (ánimo), C (creatividad), E (experiencia) y A (astucia) (ver Ciuro Caldani, 2020). El elemento fundamental, común a toda estrategia, es el choque entre antagonistas decididos e inteligentes, ya sean adversarios en la guerra, en el proceso o en una partida de ajedrez (Clausewitz, 2011). En ese sentido, podríamos decir que el Derecho del trabajo es una táctica para promover trabajadores como estrategas cabales. Frecuentemente, observamos que el éxito del empleado y de su representante gremial radica en la integración de estas siete condiciones.

15. Ver p. 13.

16. Ver pp. 8, 13, 14, 16 y 26.



Tanto el esconderse como el esconder son dos estrategias habituales del ocultamiento. El empleador se esconde<sup>17</sup> en la red infinita como un medio para tejer conductas que manipulan las emociones del trabajador, causando en algunos casos daños a su salud.

Por otra parte, definimos a la estrategia de transformación como aquella donde se usa un medio para un fin determinado por otro sujeto como un medio para nuestro objetivo estratégico. Es decir, alineamos el medio, que no es propio, a nuestro fin. Por ejemplo, el empresario usa esa estrategia cuando convierte el medio constituido por la obtención de datos genéticos como fin para proteger la salud del trabajador en un medio para la discriminación del obrero.

Desde la década de 1990, la tecnología para las pruebas genéticas se ha desarrollado rápidamente y ahora hay una proliferación de servicios de pruebas genéticas directas al consumidor que cualquier trabajador podría usar para detectar su propensión a las enfermedades (ver Murphy, 2013). La Ley de no discriminación por información genética (GINA) protege a los estadounidenses de la discriminación genética en la cobertura del seguro médico y en los contextos laborales (ver Areheart y Roberts, 2019). A su vez, con relación a la discriminación de los asegurados en esta sociedad red ver Mascitti (2021). Por último, sobre una conexión entre la Genética y el Derecho según el planteo tridimensionalista de la Teoría trialista del mundo jurídico ver Mascitti (2020b).

Asimismo, podría ocurrir que los legisladores permitan que el trabajador brinde a la empleadora muestras genéticas con el fin de proteger la salud del trabajador. Sin embargo, durante la vigencia de esa norma permisiva podría observarse la existencia de un patrón de conducta transgresivo que abuse de los medios conferidos legalmente discriminando al obrero. En ese caso, el encargado del funcionamiento normativo –luego de ponderar los valores en juego: libertad e igualdad– podría modificar su criterio y prohibir dicho otorgamiento de datos genéticos, transformando –de ese modo– la estrategia legal previa. La fórmula de Alexy (2003)<sup>18</sup> sobre la ponderación de principios constitucionales –ver Atienza (2017)<sup>19</sup>– puede servir en los casos difíciles y trágicos

17. Ver p. 8.

18. Con el fin de ordenar y precisar la ponderación de los principios de jerarquía constitucional creemos que es útil el uso de la fórmula de peso de Alexy, que consiste en:  $G_{i,j} = l_i \cdot G_i \cdot S_i$   
 $l_j \cdot G_j \cdot S_j$

Ella describe tres elementos reflejados en los dos principios en juego: el peso concreto de los principios ( $l_i$  e  $l_j$ ), el peso abstracto de ellos ( $G_i$  y  $G_j$ ) y la seguridad de las premisas empíricas relativas a su afectación ( $S_i$  y  $S_j$ ). Para designar el nivel de la intensidad de la intervención en cada uno de los principios lo caracterizamos como: “leve”(l)= 1, “medio”(m)= 2 y “grave”(g)= 4. A su vez, para asignar el peso abstracto de los principios usamos: “leve”(l)= 1, “medio”(m)= 2 y “grave”(g)= 4. Finalmente, en cuanto a la seguridad de las apreciaciones epistémicas, que versan sobre la afectación que la medida examinada en el caso concreto proyecta sobre los principios relevantes, los niveles son: cierto o seguro (s), plausible (p) o no evidentemente falso (e)= (s:1, p: 0.5, e: 0.25).

19. En lo tocante a la ponderación de principios que se confrontan, primero efectuamos la justificación externa de las premisas para luego pasar a la justificación interna de ellas. La justificación externa se realiza aplicando el principio de proporcionalidad que, a su vez, consta de tres subprincipios: el de idoneidad, el de necesidad y el de proporcionalidad en sentido estricto; este último consta de tres elementos: la ley de la ponderación, la fórmula del peso y las cargas de la argumentación. Luego

como el supuesto descrito –que versa sobre la libertad empresarial (art. 38 Constitución española) y el derecho a la intimidad, la igualdad y la dignidad del trabajador– para brindar mayor claridad y certeza en la resolución de esos casos.

El STCE ha aplicado el principio de proporcionalidad para dilucidar si determinadas medidas empresariales suponían restricciones a los derechos fundamentales de los trabajadores<sup>20</sup>. A su vez, el Tribunal Europeo de Derechos Humanos (2017) decidió que el control de los empleadores de actividades en línea, aunque admisible en principio, tenía que llevarse a cabo de modo proporcionado, para garantizar que se evitaran la arbitrariedad y los abusos en un caso relacionado con el despido de un trabajador por el uso de internet en el trabajo con fines privados, en una situación en la que el empleador tenía acceso al contenido de las comunicaciones de los trabajadores a través de herramientas informáticas.

La conjunción de esas respuestas jurídicas obtenidas a través de las normas individuales y de las normas generales del Derecho del trabajo pueden servir como un medio para la sistematización de éste último sobre las cuestiones novedosas creadas por herramientas tecnológicas que involucren los intereses de los trabajadores. Para el análisis predictivo previo a dicha síntesis normativa, podrían usarse los motores inteligentes de búsqueda jurídica integrales (MIBJI) = motores inteligentes de búsqueda jurídica (MIBJ) + perspectiva interdisciplinaria + suministro de datos: sociológicos, psicológicos y axiológicos (Mascitti, 2020a).

En lo tocante a la estrategia de relacionamiento entre las partes de la relación de trabajo sostenemos que hoy en la economía global existe un poder de negociación asimétrico<sup>21</sup> significativo entre el empleador y el empleado, de modo que el empleado promedio puede carecer del poder de negociación suficiente para proteger sus intereses de privacidad sobre la base de un contrato. A su vez, con frecuencia, la idea de estar desempleado motiva al trabajador a ceder sus datos más privados. Con el fin de equilibrar esa situación de desequilibrio, los convenios colectivos de trabajo (CCT) constituyen un medio para fortalecer la argumentación de la partes y en consecuencia, las razones<sup>22</sup> de ambas<sup>23</sup>.

Por otra parte, la innovación técnica está ligada a las estrategias de resistencia de los trabajadores que pueden verse afectados negativamente por su introducción. Hoy, los medios técnicos digitales podrían dificultar la organización sindical –forman tribus, a tal efecto toman decisiones proyectando la supervivencia de su grupo beneficiándolo hacia el futuro– y –de ese modo– la consecución de derechos laborales (Kasparov y Gre-

---

de obtenido el resultado de la ponderación de los principios en juego se procede a la justificación interna de las premisas a través de la elaboración de la regla para el uso del método deductivo.

20. Ver STCE 98/2000, de 10 de abril (RTC 2000, 98) y STCE 186/2000, de 10 de julio (RTC 2000, 186).

21. Ver pp. 7 y 8.

22. Ver p. 13.

23. El Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, Plan coordinado sobre la inteligencia artificial: “El diálogo social desempeña un papel fundamental cuando se trata de anticipar los cambios y las necesidades relacionados con el ámbito laboral”.

engard, 2017), que podría generar un aumento de la explotación y debilitamiento de la capacidad de resistencia de los trabajadores, que cada vez se encuentran más aislados en esta sociedad de la transparencia.

Los humanos prestamos mucha atención al lugar donde residen las personas en nuestros universos sociales egocéntricos, y tendemos a favorecer a las personas que están más cerca de nosotros. Esta tendencia se llama tribalismo. “Humans are predisposed from an early age to use the original shibboleths—linguistic cues—as markers of group identity and as a basis for social preference”. (Greene, 2013)

La vigilancia en el lugar de trabajo muestra un carácter ostensiblemente participativo, en el que se espera que los trabajadores ayuden a la vigilancia del empleador mediante el uso de aplicaciones de productividad y programas de bienestar que los empleadores ofrecen como beneficiosos para los intereses de los trabajadores (Ajunwa *et al*, 2017). Es decir, la empresa “maquilla” la situación como una estrategia de relacionamiento; sin embargo, tal retórica busca silenciar las objeciones legales sobre el alcance y la invasividad de las tácticas actuales de vigilancia de los empleados (Cohen, 2016).

La SCJEEUU (1971), en el caso *Griggs v. Duke Power Company*, aplicó la teoría de la responsabilidad acumulativa –esa teoría reconoce el carácter interseccional de la vida social y requiere que el poder judicial excluya cualquier política que traspase de un ámbito a otro las desventajas infligidas a los afroamericanos, siempre que existan alternativas adecuadas para lograr los fines legítimos a los que sirve esa política– en el contexto laboral y prohibió a los empleadores privados usar pruebas u otros requisitos educativos que, en virtud de la calidad inferior de la escolaridad que los afrodescendientes habían recibido, les impactara de modo desigual. Si bien el objetivo final del principio de *Griggs* es de naturaleza estructural –es decir, erradicar la estratificación racial que ha sobrevivido a la abolición de la esclavitud y el desmantelamiento de las leyes *Jim Crow*– en la medida en que se dependa de acciones judiciales para lograr ese propósito, se necesitara proceder de modo fragmentario; demandando una empresa a la vez –es decir, proceder de modo táctico dentro de la estrategia–. Como lo indican las aplicaciones del principio de *Griggs* en *Ricci* (2009) e *Inclusive Communities* (2015) la teoría de la responsabilidad acumulativa se extiende a situaciones en las que la dinámica causal del impacto dispar es compleja y difusa, aunque todavía está críticamente ligada a las desventajas que los afroamericanos han sufrido y continúan sufriendo en la sociedad estadounidense (ver Fiss, 2021). Asimismo, podría aplicarse esta estrategia de presión delineada por la SCJEEUU en el caso *Griggs* como un modelo que sirva para atenuar la discriminación que sufre el trabajador causada por toma de decisión empresarial sustentada en los algoritmos alimentados por el aprendizaje automático que en algunos supuestos constituyen cajas negras ya que las respuestas a preguntas sobre qué factores consideró el sistema al predecir o clasificar, y cuanto peso le dio a cada factor, podrían estar enterradas en el código que el sistema estaba programado para escribir por sí mismo (Miller, 2012, pp. 221–237)<sup>24</sup>.

24. Ver p. 18.

## V. APORTES PARA LA ADAPTACIÓN DEL SISTEMA NORMATIVO A LA NUEVA REALIDAD LABORAL

En este capítulo esbozamos algunos aportes que sirvan como ideas pivotes para la elaboración de un sistema normativo que cubra las lagunas normativas –ella se puede originar tanto en la imprevisión del legislador como en las circunstancias novedosas (Goldschmidt, 1973, pp. 287-290)- formadas por las situaciones actuales descritas en este trabajo, conectando –a su vez– las partes con el todo. En esa línea, destacamos que la estrategia requiere cierta “visión de conjunto” que revele el significado y la relevancia de cada una de las partes (Lewis Gaddis, 2019). El sistema – que “...no es otra cosa que la subordinación de todos los aspectos del universo a uno cualquiera de ellos” (Borges, 2005, pp. 27 y 28)- es una totalidad ordenada. Para hablar de orden es necesario que los entes constitutivos no estén tan sólo en relación con el todo, sino que estén también en relación de coherencia entre sí (Bobbio, 2002, p. 177).

Como dijimos, el empleador por medio de las conductas analizadas en el capítulo III podría afectar la privacidad, la libertad, la igualdad y la dignidad del trabajador violando –de ese modo– sus derechos humanos. Resulta necesario la sanción de un plexo normativo que identifique y regule de modo integral las situaciones riesgosas novedosas que hoy sufren los obreros en sus vínculos laborales. Además, para que las normas cumplan su finalidad se requiere su adaptación permanente a los cambios que se producen en la sociedad.

Si quieres conocer el Derecho y nada más, debes observarlo como un mal hombre, al que sólo le importan las consecuencias materiales que tal conocimiento le permite predecir, no como un buen hombre, quien encuentra sus razones para la conducta, –ya sea dentro o fuera del Derecho– en las más vagas sanciones de conciencia. (Holmes, 1897, pp. 457-459).

En consecuencia, resulta urgente la elaboración de un sistema normativo que tenga como fin promover una sociedad más igualitaria que tutele a la privacidad y a la dignidad de los trabajadores; por ejemplo, se niega la dignidad del trabajador cuando se lo trata como un mecanismo transparente a la vista de los demás a distancia, por tanto, manipulable o desechable sin capacidad para confrontar al observador (Rothstein, 2000, p. 379). Así, este sistema disminuirá los efectos nocivos sobre el trabajador causados por las conductas del empleador en esta sociedad de la transparencia.

Por consiguiente, destacamos como medios para ese fin a:

- a) La prohibición de la obtención de datos personales del trabajador excepto que sean necesarios para la conservación y el cumplimiento de la relación de empleo; así, ello constituye un límite para la invasión de la privacidad del empleado.
- b) La disuasión al empresario de adoptar prácticas inductivas que lesionen la salud del trabajador.
- c) La prohibición de la discriminación del trabajador durante: i. el proceso de selección y ii. la ejecución del contrato laboral.



Planteamos la creación de un canal virtual anónimo de denuncias de conductas que podrían tipificarse como a-, b- o c- a recibirse por la autoridad administrativa de trabajo correspondiente que tendrá como fin evitar represalias del empleador hacia el trabajador en el caso de que él avisara sobre esa situación.

En el supuesto de situaciones que encuadren en a-, b- y c-ii., el empleado podría colocarse en situación de despido indirecto. Además, en los casos: a-, b-, c-i. y c-ii proponemos la fijación de una multa. Todas estas sanciones servirán como un medio coercitivo directo e indirecto<sup>25</sup>.

Asimismo, pretendemos que el trabajador y la autoridad de Trabajo respectiva gocen de legitimación activa –a raíz de su poder de policía laboral– para incoar las acciones judiciales tendientes a la efectivización de la multa laboral. La ampliación de dicha legitimación a esa autoridad pública se basa en la situación de debilidad del empleado con relación a la patronal y su miedo a perder el empleo.

A su vez, el alcance de la implementación de los medios a- y b- deberá ser discutido –con antelación a ella– con el gremio representativo de los trabajadores en cuestión. Por ello, se resalta la necesidad de su especificación en los CCT.

La barrera o límite impuesto en a- podría motivar que los empleadores implementen medidas de seguimiento y control haciendo hincapié en los principios de objetividad y proporcionalidad.

Asimismo, destacamos que la patronal debería notificar a sus empleados sobre medidas que puedan causar –con cierto grado de certeza– los hechos que se pretende impedir en a-, b- y c-ii.

Por último, reconocemos que el medio c- i y c-ii exige la adopción de conductas preventivas que consisten en el control de diseño y de desarrollo de las AMD<sup>26</sup> ya que ellos son herramientas que podrían configurar actos de discriminación a los trabajadores por parte de la empresa.

## VI. CONCLUSIÓN

Inferimos las tesis siguientes del desarrollo de este trabajo como paso previo de la exposición de sus interrelaciones:

1. La IA consiste en una herramienta indeclinable del progreso socioeconómico mundial.
2. Las empresas cuentan con los instrumentos dotados de IA para: usar los datos transparentados por los trabajadores en la red con el norte de obtener información para su control en la relación laboral, influir en la psique de ellos y para su discriminación.

25. Ver p. 14.

26. Ver p. 18.

3. La tecnología disruptiva afecta en situaciones determinadas a los derechos humanos, entre ellos el derecho de trabajo.
4. El Derecho está en desorden continuo.
5. El Derecho del trabajo necesita una actualización permanente a través de la evolución operada por medio de las mutaciones normativas basadas en las garantías de la justicia formal que ha sido cristalizada en las Constituciones Nacionales y en los tratados sobre derechos humanos de jerarquía constitucional.
6. La intimidación, la salud, la libertad, la igualdad y la dignidad del trabajador constituyen potencias –aquello que beneficia a los individuos– indispensables para la tutela de su esfera de la personalidad.
7. El Derecho del trabajo constituye un medio para la tutela integral del obrero en su ecosistema laboral.

Los algoritmos diseñados en el marco de la tesis (1) pueden constituir medios para ser usados por las patronales con el fin descrito en la tesis (2). El desorden y las lagunas normativas causadas en virtud de la tesis (4) requieren el *aggiornamento* contenido en la tesis (5) para evitar las lesiones que pueda causar (3) protegiendo, como objetivo central, las potencias del aserto de la tesis (6). En definitiva, las tesis (1), (2), (3), (4), (5) y (6) fundamentan lo afirmado en (7).

## BIBLIOGRAFÍA

- Ajunwa, I., Crawford, K., y Schultz, J. (2017). Limitless worker surveillance. *California Law Review* 105 (3). Recuperado el 3 de diciembre de 2020, de <http://ssrn.com/abstract=2746211>.
- Alexy, R. (2003). La fórmula del peso. Recuperado el 3 de diciembre de 2020, de [https://www.academia.edu/7113677/La\\_fórmula\\_del\\_peso\\_-\\_Robert\\_Alexy](https://www.academia.edu/7113677/La_fórmula_del_peso_-_Robert_Alexy).
- Área Digital de la Asociación por los Derechos Civiles (ADC) (2018). Seguidores que no vemos. Una primera aproximación al uso estatal del Open-source intelligence (OSINT) y Social media intelligence (SOCMINT). Recuperado el 3 de diciembre de 2020, de <https://adc.org.ar/wp-content/uploads/2019/06/045-seguidores-que-no-vemos-10-2018.pdf>.
- Areheart, B. A. y Roberts, J. L. (2019). GINA, Big Data, and the Future of Employee Privacy. *The Yale law journal*. Recuperado el 20 de abril de 2021, de [https://www.yalelawjournal.org/pdf/AreheartRoberts\\_a2gvpzai.pdf](https://www.yalelawjournal.org/pdf/AreheartRoberts_a2gvpzai.pdf).
- Armayones, M., Gómez-Zúñiga, B., Hernández, E. y Pousada M. (2015). Big data y Psicología: ¿una oportunidad para el Internet de las personas? *Revista de Psicología, Ciències de l'Educació i de l'Esport Universitat Oberta de Catalunya*.
- Atienza, M. (2017). *Filosofía del Derecho y transformación social*. Trotta. Madrid.
- Ball, K. y Margulis, S. (2011). Electronic Monitoring and Surveillance in Call Centres: A Framework for Investigation. *New Technology, Work and Employment*. Vol. 26. Issue 2.
- Ball, K. (2010). Workplace Surveillance: An Overview. 51 *LAB. HIST.* 87.
- Baricco, A. (2019). *The game*. Kindle edition.
- Barocas, S. y Selbst, A. D. (2016). Big Data's Disparate Impact. *California Law Review* 671.
- Bauman, Z. (2006). *Modernidad Líquida*. Trad. de Mirta Rosengerg en colaboración con Jaime Arrambide Squirru. 6ta. Reimpresión. Fondo de cultura económica. Bs. As.

- Bobbio, N. (2002). *Teoría general del Derecho*. 2da. edición. Editorial Temis. Bogotá.
- Bobbio, N. (1980). La democrazia e il potere invisibile. Recuperado el 15 de abril de 2021, de <https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/S0048840200007930>.
- Bobbio, N. (2003). *Teoría General de la Política*. Trad. por A. de Cabo y G. Pisarello. Ed. de M. Bovero. Trotta. Madrid.
- Borges, J. L. (2005). *Ficciones*. Emecé. Bs. As.
- Brennan-Marquez, K. (2016). The Supreme Court's Big Data Problem. Recuperado el 18 de abril de 2021, de <https://points.datasociety.net/the-supreme-courts-big-data-problem-9401fa88a3e0>.
- Brynjolfsson, E. y McAfee, A. (2016). *The second machine age. Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. Norton Company. Kindle edition. New York.
- Castells, M. (2000). *La sociedad red*. Versión castellana de Carmen Martínez Gimeno y Jesús Alborés. 2da. Edición. Madrid.
- Cattell, R. B. (1947). Confirmation and clarification of primary personality factors. *Psychometrika*. Nro. 12.
- Cifuentes, S. (2007). *El derecho a la vida privada. Tutela a la intimidad*. La Ley. 1era. ed. Buenos Aires.
- Ciuro Caldani, M. A. (2012). Significados tácticos de las teorías jurídicas. *Revista de Filosofía Jurídica y Social* N° 33. Recuperado el 20 de abril de 2021, de <http://www.centrodefilosofia.org/RevFilo/RevFil335.pdf>.
- Ciuro Caldani, M. A. (1976). *Derecho y Política*. Depalma. Bs. As.
- Ciuro Caldani, M. A. (2020). *Una teoría trialista del derecho. Comprensión iusfilosófica del mundo jurídico*. 2da. edición actualizada y ampliada. Astrea. Bs. As.
- Clausewitz, K. V. (2011). *El arte de la estrategia*. La Esfera de los Libros. Madrid.
- Cohen, J. E. (2016). The Surveillance-Innovation Complex: The Irony of the Participatory Turn. *The participatory condition in the digital age 207–26*. Darin Barney et al. eds.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. Harper & Row. New York. ISBN 0-06-092043-2.
- Chabert, J. L. (1999). *A History of Algorithms. From the Pebble to the Microchip*. Springer. Berlin.
- Chapman, B. (2018). More than half of employees believe their boss is spying on them at work. *Independent*. Recuperado el 20 de abril de 2021, de <https://www.independent.co.uk/news/business/news/workplace-surveillance-employees-boss-spying-workers-tuc-survey-a8495651.html>.
- Cherry, M. A. (2012). The Gamification of Work. *Hofstra Law Review*. Vol. 40: Iss. 4. Article 2. Recuperado el 20 de abril de 2021, de <http://scholarlycommons.law.hofstra.edu/hlr/vol40/iss4/2>.
- Dagnino, E. (2017). People Analytics: lavoro e tutele al tempo del management tramite big data. *Labour&Law Issues*. Vol. 3. No. 1.
- De Stefano, V. (2018). Negotiating the algorithm: Automation, artificial intelligence and labour protection. *Employment Policy Department Employment Working Paper* No. 246. Recuperado el 20 de abril de 2021, de [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/---emp\\_policy/documents/publication/wcms\\_634157.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_policy/documents/publication/wcms_634157.pdf).
- Deakin, S., Malmberg, J. y Sarkar, P. (2014). How do labour laws affect unemployment and the labour share of national income? The experience of six OECD countries. 1970–2010. *International Labour Review*. 153:1-27.

- Dickens, C. (1981). *Oliver Twist*. Bantam classic edition. New York.
- Dyer-Witheford, N. (2015). *Cyber-proletariat: Global labour in the digital vortex*. Pluto Press.
- Eco, U. (2007). *A paso de cangrejo*. Trad. por María Pons Irazazábal. Debate. Bs. As.
- Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial (ENIA). *Gobierno de España, versión 1.0*. Recuperado el 20 de abril de 2021, de <https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2020/021220-ENIA.pdf>.
- Fiss, O. M. (2021). La acumulación de desventajas. *Doxa. Cuadernos de Filosofía del Derecho*. 44. Recuperado el 20 de abril de 2021, de <https://doi.org/10.14198/DOXA2021.44.04>.
- Foucault, M. (1976). *Sorvegliare e punire*. Einaudi. Turín.
- Galbraith, J. K. (1994). *Historia de la economía*. Trad. por Hernán Rodríguez-Campoamor. Editorial Ariel S.A. 2° reimpresión. Buenos Aires.
- Gaudio, G. (2020). Algorithmic management, poteri datoriali e oneri della prova: alla ricerca della verità materiale che si cela dietro l'algoritmo. *Labour & Law Issues*. Vol. 6. Nro. 2. Recuperado el 20 de abril de 2021, de <https://labourlaw.unibo.it/article/view/11955/11810>.
- Goldschmidt, W. (1973). *Introducción Filosófica al Derecho. La Teoría trialista del mundo jurídico y sus horizontes*. 4ª. ed. Depalma. Buenos Aires.
- Gomá Lanzón, J. (2019). *Dignidad*. Galaxia Gutenberg S.L. Barcelona.
- Graham, S., y Wood, D. (2003). Digitizing surveillance: Categorization, space and inequality. *Critical Social Policy* 20 (2).
- Greene, J. (2013). *Moral Tribes: Emotion, Reason, and the Gap Between Us and Them*. Kindle edition.
- Guastini, R. (2003). *Estudios de teoría constitucional*. 2ª. ed. Instituto de Investigaciones Jurídicas-Fontamara. UNAM. México.
- Guibourg, R. A. (2007). Gardel, el derecho del trabajo y la técnica espasmódica. *La Ley* 2007-A.
- Guibourg, R.A. (1996). Igualdad y discriminación. *DOXA*. No. 19. Cit. Recuperado el 20 de abril de 2021, de [http://www.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/94588181652576040893013/cuaderno19/Doxa19\\_04.pdf?marca=doxa%20%20guibourg](http://www.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/94588181652576040893013/cuaderno19/Doxa19_04.pdf?marca=doxa%20%20guibourg).
- Habermas, J. (2003). *The future of human nature*. Polity Press. Cambridge.
- Han, B. C. (2013). *La sociedad de la transparencia*. Trad. por Raúl Gabás. 1ª edición, 5ª impresión. Pensamiento Herder. Kindle edition. Barcelona.
- Harari, Y. N. (2018). *21 Lecciones para el siglo XXI*. Kindle edition.
- Helfand, R. D. (2017). Big Data and Insurance: What Lawyers Need to Know and Understand. *Journal of internet law*. Recuperado el 20 de abril de 2021, de [https://www.pullcom.com/media/publication/322\\_JIL\\_0917.pdf](https://www.pullcom.com/media/publication/322_JIL_0917.pdf).
- Hinton, S., Wood, L. C., Singh, H., y Reiners, T. (2019). Enterprise gamification systems and employment legislation: a systematic literature review. *Australasian Journal of Information Systems*. 23. Recuperado el 20 de abril de 2021, de <https://doi.org/10.3127/ajis.v23i0.2037>.
- Holmes, O. W. Jr. (1897). *The Path of the Law*. 10 Harv. L. rev.
- Huws, U. (2014). *Labour in the global digital economy: The cybertariat comes of age*. Monthly Review Press. New York.
- Kahneman, D. (2011). *Pensar rápido, pensar despacio*. Debate. Bs. As.
- Kant, I. (1875). *Fundamentación de la metafísica de las costumbres*. Trad. por Manuel García Morente. Recuperado el 20 de abril de 2021, de <http://www.filosoficas.unam.mx/~gmom/clasicos/kant-fundamentacion.htm>.



- Kaplan, E. (2015). The spy who fired me. The human costs of workplace monitoring. *Harper's magazine*. Recuperado el 20 de abril de 2021, de <https://www.populardemocracy.org/sites/default/files/HarpersMagazine-2015-03-0085373.pdf>.
- Kasparov, G. y Greengard, M. (2017). *Deep thinking, where machine intelligence ends and human creativity begins*. Kindle edition.
- Kasparov, G. (2007). *Cómo la vida imita al ajedrez*. Trad. de Montse Roca. 1° ed. Debate. Bs. As.
- Kelly, K. (2009). Was Moore's Law Inevitable?. *The Technium*. Recuperado el 20 de abril de 2021, de <https://kk.org/thetechnium/was-moores-law/>.
- Kosinski, M., Bachrach, Y., Kohli, P., Stillwell, D. y Graepel, T. (2014). Manifestations of user personality in website choice and behavior on online social networks. *Machine Learning* 95.3. Recuperado el 20 de abril de 2021, de [https://www.microsoft.com/en-us/research/wp-content/uploads/2016/11/kbksq\\_ML2013.pdf](https://www.microsoft.com/en-us/research/wp-content/uploads/2016/11/kbksq_ML2013.pdf).
- Kravets, D. (2015). Worker Fired for Disabling GPS App that Tracked Her 24 Hours a Day. *ARS TECHNICA*. Recuperado el 20 de abril de 2021, de <http://arstechnica.com/tech-policy/2015/05/worker-fired-for-disabling-gps-app-that-tracked-her-24-hours-a-day>.
- Krznicar, R. (2020). *The Good Ancestor. A radical prescription for long-term thinking*. The experiment. Nueva York.
- Kuriakose, F. y Iyer, D. (2018). Human Rights in the Big Data World. *Centre of Governance & Human Rights*. University of Cambridge. Recuperado el 20 de abril de 2021, de [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3246969](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3246969).
- Kurzweil, R. (2005). *The singularity is near*. Kindle edition.
- Lemov, R. (2018). Hawthorne's Renewal: Quantified Total Self. En P. V. Moore, M. Upchurch, X. Whittaker, Palgrave Macmillan (Ed.). *Humans and Machines at Work: Monitoring, Surveillance and Automation in Contemporary Capitalism*.
- León XIII (1991). *Rerum Novarum. Mensajes Sociales*. Ediciones Paulinas. Santiago de Chile.
- Lewis Gaddis, J. (2019). *Grandes estrategias*. Trad. por Miguel Marqués Muñoz. Taurus. Kindle edition.
- Lohr, S. (2013). Big Data, Trying to Build Better Workers. *N.Y. Times*. Recuperado el 20 de abril de 2021, de <http://www.nytimes.com/2013/04/21/technology/big-data-trying-to-build-better-workers.html>.
- Manes, F. y Niro, M. (2014). *Usar el cerebro. Conocer nuestra mente para vivir mejor*. Planeta. Bs. As.
- Marx, K. (1981). *A Origem do Capital – A acumulação primitiva*. Trad. de Ruy Jungmann. Global Editora e Distribuidora. 4° ed. Rio de Janeiro.
- Mascitti, M. (2009). El Derecho de Trabajo en la Dimensión dialéctica. *Revista del Centro de Investigaciones de Filosofía jurídica y Filosofía social*. Nro. 32. Recuperado el 20 de abril de 2021, de <http://www.cartapacio.edu.ar/ojs/index.php/centro/article/viewFile/1328/1469>.
- Mascitti, M. (2016). Aporte dialéctico para el análisis jurídico de la economía. *Revista Temas Socio Jurídicos*. Vol. 36 N° 71. Recuperado el 20 de abril de 2021, de <https://revistas.unab.edu.co/index.php/sociojuridico/article/view/2640>.
- Mascitti, M. (2016/2017). Un enfoque interdisciplinario para la toma de decisiones en el Mundo jurídico. *Investigación y docencia*. Nro. 52. Rosario. Recuperado el 20 de abril de 2021, de <http://www.centrodefilosofia.org/lyD/lyD5210.pdf>.
- Mascitti, M. (2020a). La función conjetural del Derecho reforzada por los algoritmos en la era de big data. *Revista Ius et Scientia*. Universidad de Sevilla. Vol. 6 Nro. 2. Recuperado el 20 de abril de 2021, de <https://revistascientificas.us.es/index.php/ies/article/view/13358/1277>.

- Mascitti, M. (2020b). Las interrelaciones entre el Derecho y la Genética desde la perspectiva integracionista de la Teoría trialista del mundo jurídico. *Revista Pensar en Derecho*. Nro. 17. UBA. Recuperado el 20 de abril de 2021, de <http://www.derecho.uba.ar/publicaciones/pensar-en-derecho/revistas/17/las-interrelaciones-entre-el-derecho-y-la-genetica-desde-la-perspectiva-integracionista-de-la-teoria-trialista-del-mundo-juridico.pdf>.
- Mascitti, M. (2021). La discriminación al consumidor en el mercado de seguros mediante el uso de big data. *DPI Cuántico*. Recuperado el 20 de abril de 2021, de [https://dpicuantico.com/area\\_diario/doctrina-en-dos-paginas-diario-comercial-economico-y-empresarial-nro-292-03-02-2021/](https://dpicuantico.com/area_diario/doctrina-en-dos-paginas-diario-comercial-economico-y-empresarial-nro-292-03-02-2021/).
- Mcelreath, R. (2015). *Statistical Rethinking. A Bayesian Course with Examples in R and Stan*. Chapman and Hall/CRC. London.
- Mercader Uguina, J. R. (2019). Algoritmos y derecho del trabajo. *Actualidad Jurídica Uría Méndez*. 52. (ISSN: 1578-956X).
- Mercier, H. y Sperber, D. (2017). *The Enigma of Reason*. Harvard University Press.
- Miller, G. (2012). The smartphone psychology manifesto. *Perspectives on Psychological Science*. 7(3). Recuperado el 20 de abril de 2021, de [https://pdfs.semanticscholar.org/fcf8/83bd775c7888dbb1d6cf796f3cde8e4fc12b.pdf?\\_ga=2.44625444.1603124241.1585521493-924618241.1579012799](https://pdfs.semanticscholar.org/fcf8/83bd775c7888dbb1d6cf796f3cde8e4fc12b.pdf?_ga=2.44625444.1603124241.1585521493-924618241.1579012799).
- Moore, P.V. y Robinson, A. (2015). The Quantified Self: What Counts in the Neoliberal Workplace. *New Media & Society. Nro. 2 Journal in Communications*. 18(1).
- Moore, P.V., Akhtar, P. y Upchurch, M. (2018). Digitalisation of Work and Resistance. En P. V. Moore, M. Upchurch, X. Whittaker, Palgrave Macmillan (Ed.). *Humans and Machines at Work: Monitoring, Surveillance and Automation in Contemporary Capitalism*.
- Morris, I. (2010). *Why the west rules –for now: the patterns of history, and what they reveal about the future*. Farrar, Straus and Giroux. New York.
- Mulholland, K., y Stewart, P. (2013). Workers in food distribution: Global commodity chains and lean logistics. *New Political Economy*. 19 (4).
- Murphy, E. (2013). Inside 23andMe Founder Anne Wojcicki's \$99 DNA Revolution. *FAST COMPANY*. Recuperado el 20 de abril de 2021, de <https://www.fastcompany.com/3018598/for99-this-ceo-can-tell-you-what-might-kill-you-inside-23andme-founder-anne-wojcickis-dna-r>.
- O'Neil, C. (2016). *Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*. Kindle edition.
- Pérez de Los Cobos Orihuel, F. (1990). *Nuevas tecnologías y relación de trabajo*. Tirant lo Blanch. Valencia.
- Rebollo Delgado, L. (2005). *Derecho Fundamental de la Intimidad*. 2da Edición actualizada. Ed. Dykinson S. L. Madrid.
- Regader, B. (2013). Los 5 grandes rasgos de personalidad: sociabilidad, responsabilidad, apertura, amabilidad y neuroticismo. *Psicología y mente*. Recuperado el 20 de abril de 2021, de <https://psicologiaymente.com/personalidad/5-grandes-rasgos-de-personalidad>.
- Rothstein, L.E. (2000). Privacy or dignity? Electronic monitoring in the workplace. *New York Law School Journal of International and Comparative Law* 19.
- Ryan, R. M. y Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>.
- Saussure, F. (1945). *Curso de lingüística general*. Trad. por A. Alonso. Vigésimacuarta edición. Losada. Bs. As.

- SCJEEUU (1971). *Griggs v. Duke Power Co.* 401 U.S 424, 429-30.
- SCJEEUU (2016). *Spokeo, inc. v. Robins*, Certiorari to the United States Court of Appeals for the Ninth circuit. No. 13–1339. Recuperado el 20 de abril de 2021, de [https://www.supremecourt.gov/opinions/15pdf/13-1339dif\\_3m92.pdf](https://www.supremecourt.gov/opinions/15pdf/13-1339dif_3m92.pdf).
- SCJEEUU (2009). *Ricci et al. v. Destefano et al.*, Certiorari to the United States Court of Appeals for the second circuit No. 07–1428.
- SCJEEUU (2015). *Texas Department of housing and Community affairs et al. v. Inclusive communities project, inc., et al.* Certiorari to the United States Court of Appeals for the fifth circuit No. 13–1371.
- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution: What it Means, How to Respond.* *World Economic Forum*. Recuperado el 20 de abril de 2021, de <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-itmeans-and-how-to-respond/>.
- Seligman, M., Railton, P., Baumeister, R. y Sripada, C. (2016). *Homo Prospectus.* Oxford University Press. P. ix.
- Stephens-Davidowitz, S. (2017). *Everybody Lies: Big Data, New Data, and What the Internet Reveals About Who We Really.* Kindle edition.
- Supiot, A. (2017). *Governance by Numbers: The Making of a Legal Model of Allegiance.* Trad. por Saskia Brown. Hart Publishing. Oxford.
- Supiot, A. (2019). *Le travail n'est pas une marchandise. Contenu et sens du travail au XXI e siècle.* Ed. por Collège de France. Paris.
- STCE 292/2000, de 30 de noviembre, FJ 7.
- STCE 186/2000, de 10 de julio (RTC 2000, 186).
- STCE 98/2000, de 10 de abril (RTC 2000, 98)
- STCE 98/2000, de 10 de abril, FJ 6.
- Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 8 de mayo de 2019 (Asunto C-194/18, Dodi).
- Tribunal Europeo de Derechos Humanos. *Bărbulescu c. Rumania.* 5 de septiembre de 2017 (solicitud n.o 61496/08).
- Turkle, S. (1984). *El segundo yo. Las computadoras y el espíritu humano.* Galápagos. Buenos Aires.
- Véliz, C. (2021). *Privacy is power, Why and How You Should Take Back Control of Your Data.* Bantam press. Londres.
- Von Ihering, R. (1911). *El fin en el Derecho.* Trad. por Leonardo Rodríguez. Rodríguez Serra editor. Madrid.
- Werbach, K. y Hunter, D. (2012). *For the Win: How Game Thinking can Revolutionize your Business.* Wharton Digital Press. EEUU.
- Wiessner, D. (2015). *Georgia Workers Win \$2.2 Million in 'Devious Defecator' Case.* *Reuters.* Recuperado el 20 de abril de 2021, de <http://www.reuters.com/article/2015/06/23/us-verdict-dnedefecator-idUSKBN0P31TP20150623>.
- There Will Be Little Privacy in the Workplace of the Future (2018). *ECONOMIST.* Recuperado el 20 de abril de 2021, de <https://www.economist.com/special-report/2018/03/28/there-will-be-little-privacy-in-the-workplace-of-the-future>.
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Elemento\\_irreducible](https://es.wikipedia.org/wiki/Elemento_irreducible).
- <https://humanyze.com/>
- <https://selfdeterminationtheory.org/the-theory/>
- <https://www.matrizfoda.com/dafo/>



# Identidad digital Blockchain e Inteligencia Artificial: aspectos jurídicos de presente y futuro a debate

## DIGITAL IDENTITY, BLOCKCHAIN AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE: LEGAL ASPECTS OF PRESENT AND FUTURE DEBATE

Antonio Merchán Murillo

Universidad Pablo de Olavide

[amermur@upo.es](mailto:amermur@upo.es)  0000-0002-1928-6796

Recibido: 27 de abril de 2021 | Aceptado: 03 de junio de 2021.

### RESUMEN

La identidad digital se presenta como un elemento esencial para cualquier transacción, especialmente, con el surgimiento del Blockchain como innovación tecnológica. Por ello, en este trabajo se pretende realizar un estudio de la identidad y su incidencia en el Blockchain, asimismo se plantea su reconocimiento entre Estados. Por otro lado, debe prestarse atención a la Inteligencia Artificial que va a plantear retos en su aplicación, junto a la tecnología Blockchain; pues ésta va a tener la misión de generar confianza, transparencia y actuar de mediador. Por ello, va a tener el desafío de hacer posible que actúen y se conecten entre sí. Este hecho va a plantear la necesidad de proteger la identidad digital.

### ABSTRACT

Digital identity is presented as an essential element for any transaction, especially with the emergence of Blockchain as a technological innovation. Therefore, this work aims to carry out a study of identity and its impact on the Blockchain, as well as its recognition between States. On the other hand, attention must be paid to Artificial Intelligence, which will pose challenges in its application, together with Blockchain technology; since it will have the mission of generating trust, transparency and acting as a mediator. Therefore, you will be challenged to make it possible for them to act and connect with each other. This fact will raise the need to protect digital identity.

### PALABRAS CLAVE

Identidad digital  
Blockchain  
Inteligencia artificial  
Protección

### KEYWORDS

Digital identity  
Blockchain  
Artificial Intelligence  
Protection



## I. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de las redes de comunicación electrónica ha planteado la necesidad de determinar “quién es quién” en Internet, para acceder a los servicios y la realización de transacciones comerciales. De esta forma, puede decirse que la identidad electrónica se ha convertido en un factor clave para el crecimiento de la economía de todos los países. En este sentido, puede afirmarse que la identificación electrónica constituye no sólo un habilitador fundamental para el despliegue de servicios electrónicos, sino también un elemento indispensable para el aumento de las actividades empresariales. La identidad importa mucho y su significado ha aumentado a medida que ha ido evolucionando la sociedad tecnológica.

La identidad digital ha pasado de ser un concepto legal emergente a algo necesario. La mayoría de las personas saben que tienen una identidad digital, pero su naturaleza jurídica, sus funciones transaccionales y sus implicaciones presentes y futuras, no son generalmente bien entendidas.

En este sentido, puede observarse como la identidad digital ha revolucionado la prestación de servicios y la forma en la que los ciudadanos interactúan y realizan transacciones electrónicas con las Administraciones, con las empresas o, incluso, entre ellos. A medida que la tecnología evoluciona para realizar cualquier transacción, también lo hace la identidad digital.

Esta reflexión debe llevarnos a la facilitación de un entendimiento común sobre la forma en que pueden interactuar los sistemas de identidad digital, en particular su marco jurídico. La atribución de información de identidad a un sujeto (para incluirla en una credencial de identidad) suele ser un elemento esencial de los sistemas de gestión de la identidad. Una cuestión fundamental que rige la atribución es el momento y las circunstancias en que los datos de identidad en una credencial han de atribuirse a un sujeto específico.

En esos sistemas se podrá utilizar una amplia variedad de tecnologías, que pueden incluir nombres de usuario y contraseñas, sistemas más complejos basados en la norma x.509 de infraestructura de clave pública u otras normas, como SAML u OpenIDConnect. Además, en la actualidad se están desarrollando sistemas en los que se utilizan otras tecnologías, como Blockchain, de la que hablaremos en adelante, debido a que su uso puede significar un avance sin precedentes.

Ahora bien, dicho lo anterior, debemos tener presente la Inteligencia Artificial que va a plantear retos en su aplicación, junto a la tecnología Blockchain, que, si bien se centra en la validación, permanencia y conseguir mayores niveles de certeza, control y confianza, va a plantear el reto de actuar en conjunto a la Inteligencia Artificial; es decir, Blockchain tiene la misión de generar confianza, transparencia y actuar de mediador. Por lo que va a tener el desafío de hacer posible que actúen y se conecten entre sí. Lo anterior, va a plantear el reto de proteger la identidad digital.

## II. LA IDENTIDAD DIGITAL

La identidad es lo que permite a las personas físicas o jurídicas distinguirse, posibilitando que se vincule una información a una persona en concreto y, a la vez, realizar un manejo eficaz y seguro de los datos específicos del individuo. Esto hace de la identidad un componente clave en todas las transacciones económicas, sociales y administrativas.

Si en el mundo real, una identidad se establece a partir de un conjunto de características vinculadas a la propia persona, como puede ser, por ejemplo, el nombre, altura, fecha de nacimiento, número de identificación fiscal, domicilio, etc. que en suma constituyen un DNI, es decir, una identificación nacional. En el mundo en línea (Stallings, 2014), la identidad se puede atribuir al conjunto de rasgos que caracterizan al individuo o a un colectivo en un medio de transmisión digital. A la persona se le atribuye una huella de un fichero, que se transforma a partir de unos datos de longitud variable que dan lugar a una serie de caracteres de longitud fija, que son únicos a partir de los datos de entrada; es decir, no existe otra entrada distinta que dé por resultado el mismo hash, huella o Digest. Dicho en otras palabras, la identidad digital es un conjunto de informaciones y datos relevantes para una persona, física o jurídica, que se almacenan y se transmiten a través de los sistemas electrónicos y se utiliza con el fin de identificar a una persona.

La necesidad de vincular la información y su manejo únicamente con quien la emite hace esencial para numerosas interacciones diferentes: una infraestructura organizativa (gestión de la identidad) y una infraestructura técnica (sistemas de gestión de identidad), para desarrollar, definir, designar, administrar y especificar los niveles de autorización, asignando roles y atributos de identidad relacionados con grupos específicos de personas, como los empleados, clientes, pacientes o simplemente ciudadanos. Por ello, la identidad importa mucho y su significado plantea grandes dificultades en las transacciones.

La identidad digital surge en un contexto que destaca por la falta de contacto personal, lo que plantea una serie de problemas que afectan a la confidencialidad, a la fiabilidad, a la seguridad y, muy especialmente, a la identificación de los participantes en la transacción.

Antes, la identidad, era buena fe o confianza entre las partes, era un apretón de manos, con el que se cerraba el trato, quizá porque, previamente, había conocimiento de la persona con la que se estaba tratando, bien porque se había negociado antes con él o bien porque los vecinos habían informado o conocían de su existencia, o bien te conocían cuando presentabas un documento en el registro administrativo de tu ciudad.

En este contexto, surge la necesidad de establecer marcos de confianza, determinando normas y criterios, por las partes interesadas con garantías de que sus datos son legítimos; es decir, que son las personas que se identificaron a la hora de querer iniciar la transacción (“¿quién soy?”, función de identificación).

No obstante, en tal caso sólo nos referiríamos a una parte de la transacción que se iría a realizar, pues habría que prestar atención a la autenticación de la identidad (“¿Cómo puedo probarlo?”, función de autenticación de la identidad). Por otro lado, también habría que proceder, tras la acción y efecto de identificar o identificarse, al proceso posterior

de autenticar y/o autorizar la transacción que se va a realizar (función de autenticación de la transacción), a través de la firma electrónica (Merchán, 2016). De esta manera, una vez hecha la autenticación debida de una persona, la otra parte puede realizar su propio proceso de autorización, con mayores garantías.

El esquema anterior, nos lleva a tratar el proceso probatorio de identificación, que vendrá dado por la propia transacción y que a la vez debe permitir observar que existen credenciales adecuadas para verificar que los datos de la transacción pertenecen a la persona que hay detrás de la transacción; pues, como sabemos, la identidad digital es esencial en cualquier proceso de contratación, si observamos el propio entorno que la envuelve (Sullivan, 2018). No obstante, debemos destacar como, casi siempre, nos hemos centrado en la necesidad de que la transacción se lleve a cabo de manera segura, sin tener en cuenta que una parte que contrata con otra puede ser o no quien dice ser, pudiendo ser, por tanto, en realidad otra persona.

## 1. Atributos de identidad

Cuando hablamos de credenciales (Reiniger, 2008)<sup>nos</sup> estamos refiriendo a documentos que, en rigor, son públicos y, a su vez, acreditan la auténtica personalidad de su titular, constituyendo el justificante completo de la identidad de la persona, siendo imprescindible para justificar por sí mismo quien es su titular.

Con la identidad nace la determinación de la nacionalidad, que viene establecida por el DNI (documento público obligatorio a partir de determinada edad que acredita la identidad, la nacionalidad y demás datos en él contenidos de su titular). En España, el DNI es emitido por la Dirección General de la Policía (Ministerio del Interior). Además de acreditar físicamente la identidad personal de su titular permite: acreditar electrónicamente y de forma inequívoca su identidad y firmar digitalmente documentos electrónicos, otorgándoles una validez jurídica equivalente a la que les proporciona la firma manuscrita.

Con el DNI electrónico se obtienen dos certificados:

- a) Certificado de Autenticación: garantiza electrónicamente la identidad del ciudadano al realizar una transacción telemática. Este Certificado asegura que la comunicación electrónica se realiza con la persona que dice ser, con el certificado de identidad y la clave privada asociada al mismo.
- b) Certificado de Firma: permite la firma de trámites o documentos, sustituyendo a la firma manuscrita

Como puede observarse, este DNI puede tener un posible uso general, no solo administrativo sino también comercial. Aun cuando no se establece expresamente, pueden hallarse distintos argumentos a favor de esta interpretación amplia de la Ley 59/2003 de firma electrónica. En primer lugar, el DNI electrónico tiene plena eficacia para acreditación de la identidad, sin distinguir el ámbito administrativo o no, en el que producirán tales efectos; en segundo, se establece de forma expresa que todas las personas físicas

o jurídicas, públicas o privadas, reconocerán la eficacia identificativa del DNI electrónico (Martínez, 2009).

El motivo del por qué pensamos en la identidad digital con relación a la que autentica el gobierno de un determinado Estado es debido a que es la más usada, basándose, necesariamente, en la premisa de una persona: una identidad (o una credencial en el sentido que manifestamos). Dentro de este esquema un individuo sólo puede tener, legítimamente, una identidad digital oficial.

El movimiento para digitalizar los servicios y transacciones gubernamentales se debe no solo a la necesidad de reducir costos y aumentar la eficiencia en la prestación de servicios, sino también a reducir el fraude. La singularidad y la exclusividad son, por lo tanto, características esenciales de la identidad digital y, especialmente, de la transacción.

En cualquier caso, lo que venimos a identificar es la realidad de que una identidad digital utilizada para los servicios gubernamentales se utilizara para cualquier transacción en el mundo privado, tal y como se ha venido realizando en la actualidad para los contratos presenciales.

Ahora bien, en esta era de phishing, piratería informática, ingeniería social y robo de identidad, la respuesta a la pregunta “¿Quién es usted?” ha tomado una nueva dimensión. En un entorno en línea autenticar la identidad de la parte remota es más importante que nunca. Desempeña un papel clave en la lucha contra el fraude de identidad y, además, es esencial para establecer una confianza necesaria que facilite cualquier tipo de transacciones electrónicas (Merchán, 2016).

La identidad digital es valiosa, multifuncional y compleja. En la actualidad, normalmente, administramos múltiples versiones de nosotros mismos, que se hacen visibles en rutas digitales distribuidas ampliamente en espacios fuera de línea y en línea. Este hecho nos lleva a un nuevo desafío que se presenta a nivel mundial, que se manifiesta ante las posibles violaciones masivas de datos en línea y las tecnologías de identificación automatizadas (Sullivan y Burger, 2017), que también resaltan el enigma al que se enfrentan los gobiernos sobre cómo salvaguardar los intereses de las personas en la Web y al mismo tiempo lograr un equilibrio justo con intereses públicos más amplios.

Dicho lo anterior, pensamos que la concepción de la identidad, representada en un contexto, como podría ser el de un pueblo, es lo que representa y nos hace identificable dentro de un conjunto de personas y mientras más viva más nos conoce la gente, ya sea por el mote o por las actividades que desarrollo en el pueblo. En contraste, la ley concibe habitualmente a los ciudadanos como poseedores de una sola identidad (el DNI). Sin embargo, el contexto en el que vivo en la mayoría de los casos me va a permitir que no sea necesario identificarme, por qué ya saben quién soy.

Lo anterior, nos lleva a encuadrarnos en el mundo digital, pensemos que la tecnología influye en cómo nos presentamos y cómo los demás nos identifican, lo cual nos lleva obligatoriamente a tratar la autenticación de la identidad, no sin antes tener en cuenta que mientras más páginas Web visito más datos de mí hay en la red y, al mismo tiempo, más registros puedo realizar en ellas.



## 2. Autenticación de la identidad

La autenticación de la identidad (ISO, 2002) debemos relacionarla con el proceso de verificación de la afirmación que se hace relativa a la identidad o al atributo perteneciente a dicha identidad. Estos procesos se realizan a través de los llamados sistemas de gestión.

La firma electrónica se encuentra asociada al uso de la función identificativa y la función autenticadora, estando ambas funciones asociadas en la firma electrónica de forma ineludible, de tal manera que el uso de una implica la utilización de la otra. Ambas van apareadas en la firma electrónica, en el sentido de que el uso de ésta siempre se vincula, de forma esencial, a la declaración de voluntad (Illescas, 2019); pues, en una relación entre dos o más personas, con efectos jurídicos, es necesario acreditar la identidad de las partes que intervienen en ella.

Un contrato, una demanda, una adquisición, una venta, la presentación de un documento en cualquier registro administrativo electrónico, etc.; es decir, toda operación con efectos jurídicos requiere la identificación de las personas que participan de ella, como paso previo a su realización. La identificación de las personas es un elemento esencial de los actos jurídicos, ya que el error sobre la identidad de la persona acarrea la nulidad del acto, al constituir un vicio, que invalida la relación jurídica. Esto se lleva a cabo mediante los llamados sistemas de gestión de la identidad.

La autenticación de la identificación electrónica implica la presentación de la información de manera que se confirme la asociación entre una persona y un identificador, observemos, por ejemplo el Reglamento (UE) N° 910/2014 relativo a la identificación electrónica y los servicios de confianza para las transacciones electrónicas en el mercado interior y por la que se deroga la Directiva 1999/93/CE (eIDAS), que atiende a distintos niveles de seguridad, lo que a su vez supone cumplir determinados requisitos técnicos. Esto nos lleva al riesgo de que la parte receptora tenga la capacidad de autenticarla; es decir, de vincular los atributos de identidad declarados por el sujeto de manera correcta (Mason, 2015). De esta forma, podemos decir que la autenticación incluye tanto el riesgo de que un sujeto legítimo no pueda ser adecuadamente objeto de autenticación y el riesgo de que el proceso de autenticación indique incorrectamente que un impostor es el sujeto legítimo (Mason, 2004).

El acceso a la información de autenticación permite asumir la identidad verificada (Cnudmi/Uncitral, 2007). Sin embargo, el conocimiento o posesión de la información objeto de autenticación no implica automáticamente que esté en conocimiento o en posesión de que la persona es la que dice ser (Madrid, 2001). Tengamos presente que en cualquier transacción electrónica se realiza a distancia y la invocación de la buena fe, como principio básico, es importante, en cualquier caso.

En esta realidad, constituida por las tecnologías de la información, interesa todo lo relacionado con la identidad y la confidencialidad de sus datos personales, la existencia y validez de sus declaraciones de voluntad, la autoría e integridad de sus mensajes electrónicos y el no rechazo del mensaje en su origen y destino, todo encerrado en su seguridad y validez jurídica y en la existencia del documento electrónico, así como su autenticación a través de la firma electrónica.

Como puede observarse, la importancia de la identidad digital es total para garantizar: que la persona que va a firmar es quien dice ser, ya que puede probarlo, así como la capacidad de obrar y la libertad de la actuación, a la hora de asumir el contenido del documento. En este contexto se plantea la ineludible necesidad de proteger los sistemas de información y las redes, los datos financieros, la información personal y otros activos contra el acceso no autorizado o el robo de identidad.

En consecuencia, se trata de proporcionar un marco jurídico para la identidad digital; lo que supone tener como objetivo el establecimiento de unas medidas legales, que nos llevan a garantizar el reconocimiento mutuo de la identificación y de la autenticación de la identidad electrónica.

### III. UNA PROBLEMÁTICA AÑADIDA A LA IDENTIDAD DIGITAL

La identidad digital, en su función identificativa y de autenticación, consiste en información que tiene un significado y una función, respectivamente, que podría decirse que tiene, como hemos visto, un carácter legal distinto cuando nos metemos en la gestión de la identidad.

En este punto, conviene destacar que verificar la identidad de una persona o entidad que busca acceso remoto a un sistema corporativo de computación en nube, que crea una comunicación electrónica o que firma un documento electrónico, es lo que se llama gestión de identidad (Cnudmi/Uncitral, 2018), que puede ser bien proceso de reunión, verificación y validación de información de atributos adecuada acerca de un sujeto concreto (persona física, persona jurídica, dispositivo u otro tipo de entidad) para definir y confirmar su identidad en un contexto específico<sup>1</sup>; bien el proceso mediante el cual se valida y verifica información suficiente como para confirmar la identidad alegada por la entidad; o bien el proceso mediante el cual la autoridad de registro obtiene y verifica suficiente información para identificar una entidad con un nivel de garantía especificado o tácito.

La gestión de la identidad cada vez juega un papel más importante en el comercio en línea. Como ha señalado la Comisión Europea, la gestión de la identidad electrónica constituye un elemento clave para la prestación de cualquier servicio electrónico. Por otra parte, la identificación electrónica confiere a las personas que utilizan procedimientos electrónicos la garantía de que su identidad y sus datos personales no se utilizan sin autorización (Comisión Europea, 2008). De esta forma, puede decirse que desempeña un papel clave en el establecimiento de relaciones de confianza para el comercio electrónico, el gobierno electrónico y muchas otras interacciones sociales.

En este contexto, suele aparecer un sistema de gestión de la identidad centrado en el usuario, tal y como aparece por ejemplo en Europa a través del Reglamento eIDAS; es decir, un sistema centrado en la aplicación en el que existe un proveedor de servicios

---

1. La identidad puede comprobarse mediante la aseveración realizada por la propia entidad o mediante comparación con registros existentes; y se entiende por "demostración de identidad".

de identidad (un prestador de servicios de confianza en los términos establecidos en el Reglamento) y una parte que confía.

El sistema de gestión de la identidad centrado en el usuario se concentra en los usuarios finales y está optimizado para los requisitos de esos usuarios concretos, lo que significa que el principal objetivo de un sistema de gestión de la identidad es proporcionar servicios de identidades convenientes y completas a los usuarios (Cnudmi/Uncitral, 2017).

El sistema al estar centrado en usuario final hace necesaria la aparición del citado prestador de servicio de confianza, que puede identificarse como una entidad que va a tratar con la identidad de la transacción, no con el individuo, en el sentido de que realmente los contratos se van a hacer con esa identidad, una identidad que se compone de información almacenada digitalmente, que el sistema otorga autenticidad.

Ahora bien, existe otro tipo de sistema de gestión de identidad, que es la centrada en la aplicación (Cnudmi/Uncitral, 2017), es decir, que los servicios y políticas en materia de identidad van a ser concebidos para satisfacer los requisitos de los proveedores de servicios de identidad y optimizados para los requisitos de las aplicaciones, por ejemplo, el suministro de la información de la cuenta de un usuario. Esto, si observamos la estructura Blockchain, es lo que va a suceder. Por ello, debemos preguntarnos si: ¿es posible plantear darle a la identidad digital personalidad jurídica atendiendo a los principios que van a ordenar el Blockchain? Es decir, ¿la identidad de la transacción está investida con personalidad jurídica?

La personalidad jurídica sabemos que se le otorga a un ser humano, organización, empresa o cualquier otra entidad para ser titular de derechos y obligaciones. No obstante, pensemos que, si bien existe una conexión entre la identidad digital y cualquier persona, es la información anexada a la transacción la que va a desempeñar el papel crucial en la transacción, no el individuo con el que se supone que se relaciona. En otras palabras, la identidad de la transacción existe solo como una capacidad abstracta para que la transacción se realice o eche a funcionar.

Si bien es cierto que el legislador no en ningún momento parece haber querido tener en cuenta la posibilidad de crear una identidad de transacción, y mucho menos dotarla de personalidad jurídica, el esquema empieza a ser patente con el Blockchain al observarse la descentralización y, por tanto, plantear la posibilidad de otórgale personalidad jurídica, pero en relación a los nodos, que estarán registrados en el sistema, lo que nos llevará a relacionarlo con entidades, que dominarán los nodos que van a procesar la información y, en definitiva, los big data y la Inteligencia artificial (Cukier y Mayer, 2015).

La identidad de transacción es, de hecho, una colección de información designada a la que se le otorga estatus legal y efecto por el esquema particular. Es la información la que, si tiene significado y función y, como tal, desafía el enfoque legal tradicional. Como decimos, la información que constituye la identidad de la transacción es más probable que identifique a una persona, permitiendo al sistema automatizado realizar transacciones (Knight y Saxby, 2014); es decir, va a existir una combinación automática de datos máquina a máquina, nodo a nodo.

Si, por ejemplo, la información de identidad de la transacción presentada en el momento de una transacción no coincide exactamente con la información registrada, el

sistema no reconocerá la identidad, aunque fuera auténtica y el sistema no habilitará las transacciones. Esto puede tener serias implicaciones, incluso para un individuo que realmente es quién dice ser.

#### **IV. LA IDENTIDAD DIGITAL Y EL USO DE LA TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN**

En términos generales, Blockchain o cadena de bloques se interpreta como una máquina para generar confianza, transparencia, confiabilidad, velocidad y efectividad en transacciones electrónicas automáticas. La amplia implementación de las soluciones de Blockchain, en diferentes sectores, nos obligará a superar algunos desafíos relacionados con la representación de los activos fuera de la cadena, las fuentes de datos externas, el rendimiento, la estandarización o la interoperabilidad.

El Blockchain no solo se trata de una nueva tecnología, sino también de un serio desafío para nuestros modelos tradicionales de cumplimiento normativo, organización, gobierno y operaciones comerciales. En este contexto, debemos estudiar el Blockchain como un avance muy significativo, ya que garantiza niveles elevados de trazabilidad y seguridad en las transacciones económicas en línea. Asimismo, se espera que influya en los servicios digitales y transformen los modelos de negocio en una amplia gama de sectores, como la asistencia sanitaria, los seguros, las finanzas, la energía, la logística, la gestión de los derechos de propiedad intelectual o la administración pública (Cerrillo, 2016).

Blockchain es un registro autorizado en el que todos confían dentro de la red, sin la existencia de una autoridad central. Todos los nodos de la red pueden llegar al mismo consenso al compartir información y armar un libro compartido, global y público en el que todos confíen. En pocas palabras, la confianza se comparte y se basa en los siguientes procesos (Millar, 2018):

- a) La verificación de cada transacción, contra ciertos criterios cuando es recibida por cada nodo y antes de que se propague a los demás nodos de la red.
- b) La validación de transacciones en nuevos bloques, a través de la minería de datos.
- c) La validación de los bloques recién generados por todos los nodos.
- d) La adición de los nuevos bloques generados a la cadena con el mayor esfuerzo computacional posible.

A través de lo comentado, las tecnologías de cadena de bloques y de registros descentralizados podrían posibilitar la realización de importantísimos avances que transformarán la manera en que se intercambia, valida, comparte y accede a la información o los activos a través de las redes digitales. Es probable que su desarrollo continúe en los próximos años y que se conviertan en un componente esencial de la economía y la sociedad digitales (Comisión Europea, 2017).

Habida cuenta del carácter transversal de la cadena de bloques, cuya importancia trasciende los servicios financieros y que podría encontrar aplicación en todos los sectores de la economía y la sociedad, la Comisión ha tomado ya medidas para poner en marcha una iniciativa relativa a las cadenas de bloques de la UE con la creación del Observatorio y Foro



de la Cadena de Bloques de la UE (Comisión Europea, 2017). La iniciativa propondrá actuaciones, medidas de financiación y un marco para posibilitar la escalabilidad, desarrollar la gobernanza y los estándares y apoyar la interoperabilidad.

Por otro lado, debemos indicar que se dice que Blockchain es un libro público distribuido en muchas computadoras. En esencia, la tecnología Blockchain proporciona el no repudio de las transacciones ordenadas por tiempo, por parte de un grupo de servidores distribuidos, generalmente, bajo el control de diferentes personas, generalmente en diferentes ubicaciones y preferiblemente en diferentes países. Los participantes dentro de la red tienen su propia copia del libro mayor. Los cambios en el libro mayor son públicos y se transmiten a todos los nodos participantes. Los cambios en el libro mayor aparecen efectivamente en todas las copias.

Como puede observarse el Blockchain es la próxima evolución de la identidad digital, al permitir garantizar que la información depositada en él es inalterable, es decir sirve como registro de que las cosas existen haciendo que el usuario pueda administrar, usar y controlar el acceso a su información de identidad.

Ahora bien, hay preguntas sobre la escalabilidad de los sistemas Blockchain, especialmente para su uso mundial e incluso regional. Por un lado, en relación con la seguridad de los datos que reviste una importancia crítica para el funcionamiento correcto y la fiabilidad de las transacciones de identidad, tanto desde el punto de vista de la protección de la confidencialidad de los datos personales presentes en esas transacciones como para garantizar el funcionamiento correcto y la fiabilidad de las comunicaciones de credenciales que constituyen la propia transacción.

En otras palabras, Blockchain se anuncia como muy prometedor; sin embargo, se enfrenta a varios desafíos (Swanson, 209) en su adopción más amplia:

- a) Limitaciones en educación y experiencia en torno a la tecnología, cómo funciona, cómo pueden utilizarla las organizaciones y cómo se llega a un consenso en ausencia de una autoridad central o intermediaria.
- b) La naturaleza distribuida del Blockchain permite a las organizaciones dentro del mismo sector trabajar juntas en problemas comunes. Lo que sucede actualmente es la fragmentación.
- c) El Blockchain como proceso de negocio representa la transición de la confianza de las autoridades centrales a las redes descentralizadas. Este cambio puede significar que ciertas entidades, por ejemplo, los bancos pueden perder parte del control que tienen sobre los datos, lo que podría causar conflictos de interés.
- d) El costo asociado al mantenimiento y actualización del Blockchain es significativo.
- e) Los marcos regulatorios existentes deben revisarse, ya que deben adaptarse a las necesidades de las partes interesadas en términos de Blockchain. No obstante, la Comisión parlamentaria de la UE sobre asuntos económicos y monetarios acordó (Reuters, 2016) que la regulación de la cadena de bloques no es una preocupación inmediata.
- f) Los problemas de privacidad pueden ser el centro de atención cuando las personas se vinculan indiscutiblemente con las aplicaciones de Blockchain.

Conforme a lo observado, podemos ver cómo la actualidad, se están desarrollando sistemas en los que se utiliza el Blockchain como sistema de gestión de la identidad para su utilización en operaciones de todo tipo.

En base al principio básico de los sistemas de gestión de la identidad, cada sistema que gestiona una identidad vinculada a un sujeto a su registro, pudiendo resumirse de la siguiente manera: un usuario se presenta a una autoridad de certificación o no, identificándose, bien mediante su certificado digital o un DNI o rellenando un formulario o enviando un correo electrónico (para la obtención de un correo electrónico se rellena un formulario previo o incluso el receptor del correo identifica al remitente en virtud de la buena fe negocial) (Madrid, 2001); entonces, la autoridad de confianza verifica la identidad del usuario y le da una identificación, la cual tendrá que ser presentada por el usuario, cuando desee utilizar el servicio (Orduña, 2003).

Si asumimos que cada sistema aplica estas medidas para facilitar algún servicio (pensemos que el Blockchain también se produce un registro), observamos que la comprobación de la identidad es esencial, de tal manera que, si esta comprobación de la identidad del usuario es errónea o si la prestación del servicio queda en una falsedad, se pone en peligro el sistema y con ella la fiabilidad del propio proceso.

En este contexto, debemos hacer hincapié en la confianza que, al igual que la buena fe, sabemos, no opera sólo en una dirección, sino que implica una carga de lealtad recíproca. Es consecuencia de un valor paradigmático del acuerdo, como posibilitador de aquellas relaciones humanas que se forman fuera del marco de lo afectivo y que no encuentran fundamento estricto en las relaciones de poder (Matta, 2013).

Hablamos de depósito conceptual de los valores comunitarios, imponiéndose consecuencias que van más allá del interés individual y hasta del interés de la otra parte contratante. Se trata de la manifestación del postulado de la inalterabilidad del derecho preexistente (Illescas, 2019), de las obligaciones privadas en la contratación electrónica, configurándose como un postulado de afirmación necesaria ante la complejidad del medio.

Al final del proceso de identificación estarán los datos recogidos y consignado en el documento electrónico de identidad, que se conoce como credencial de la identidad. De esta forma, como hemos comentado anteriormente, se trata de algo que una persona sabe (contraseña, PIN), posee (tarjeta inteligente, e-DNI, pasaporte), o es (datos biométricos), factores esenciales en el conocimiento y en la posesión, que requieren que la persona que se va a autenticar ante un sistema recuerde o lleve consigo el dispositivo que le identifica.

Con el fin de comprender lo que la identificación y su autenticación implican, así como su importancia en las transacciones, es necesario repetir las funciones del sistema de gestión de la identidad. Por ello, con el registro se realiza una doble pregunta, que hemos hecho antes por separado; pero que, en el sistema, se realiza de forma consecutiva: “¿quién es usted? y ¿cómo puede probarlo?”. La capacidad, para dar una respuesta fiable y creíble a esas preguntas, se ha convertido en un requisito decisivo de las actividades del comercio electrónico, especialmente, a medida que aumenta la importancia y la confidencialidad de ese tipo de transacciones. Apoyándose en las respuestas a esas

dos preguntas, la parte en una transacción en línea puede decidir si procede o no a efectuar la transacción, es decir, si procede o no a autorizar o autenticar la transacción. Por ejemplo, la parte que procede a realizar la transacción va a decidir si celebra un contrato con la otra parte, si le permite el acceso a una base de datos confidencial o si le otorga algún otro privilegio (Cnudmi/Uncitral, 2012).

Hoy en día, existen una gran variedad de registros, tanto públicos como privados, con un claro predominio de los públicos sobre los privados, pues, son los Gobiernos de los distintos Estados los que tratan de controlar la validez de la identidad de cada persona. Obsérvese también, que las leyes de firma electrónica se han fijado casi en exclusiva en los métodos de autorización de la transacción, estableciendo requisitos técnicos a las firmas electrónicas.

En definitiva, con la evolución de la tecnología se están creando grandes archivos electrónicos, con ello grandes bases de datos comerciales y estatales. Un identificador nacional, contenido en una cédula de identidad, permite capturar información sobre una persona, que se halla en diferentes bases de datos, con el fin de que ellas puedan ser fácilmente enlazadas y analizadas a través de determinadas técnicas de análisis de datos. De la misma manera que las cédulas de identidad también se están volviendo “más inteligentes”.

A pesar de lo anterior, surge una cuestión: cuando una persona se inscribe en un registro distinto para utilizar otros servicios y crear por tanto otra identidad electrónica; surge un problema en el que una sola identidad no puede asociarse a diversas cuentas, ya que por un lado puede que no estén conectadas entre sí, por cuestiones relativas a la prescripción tecnológica correspondientes a cada aplicación y a cada plataforma que se use o puede pensarse en un posible uso fraudulento de la identidad.

Con ello, debe advertirse que en un entorno en línea autenticar la identidad de la parte remota es más importante que nunca. Desempeña un papel clave en la lucha contra el fraude de identidad (Cnudmi/Uncitral, 2013) y, además, es esencial para establecer una confianza necesaria que facilite cualquier tipo las transacciones electrónicas.

Por otro lado, la generación de los datos tiene, además, la virtualidad de ofrecerse en un medio donde pueden pasar a ser directamente tratados. De esta forma, se crean archivos susceptibles de cruce y estructuración, así como de cesión y uso comercial. Por esta razón, hay que poner especial atención ante cualquier sistema de gestión de la identidad, pues estos normalmente implican una la colección; por ejemplo, un proveedor de identidad y la revelación a un usuario de confianza, de cierta información personal acerca de un sujeto individual.

Además, las transacciones de identidad también pueden facilitar el seguimiento de las actividades de un individuo, generando información personal adicional. Por lo tanto, la gestión de identidades presenta un nuevo desafío a la privacidad, en la que la transferencia de la información de identidad personal ocurre entre las organizaciones, así como entre el individuo y la organización. Habrá, pues, que analizar en cada caso si estos datos adquieren la condición de personales y, por tanto, están sometidos a la legislación sobre datos personales.

## V. EL APECTO TRANSFRONTERIZO DE LA IDENTIDAD ELECTRÓNICA

Hoy día, muchos países tienen esquemas o están desarrollando esquemas de identidad digital como parte de sus iniciativas de gobierno electrónico, con objeto de mejorar el alcance, la eficacia y la eficiencia de los servicios de e-Administración. En estos esquemas utilizan el Blockchain.

Pensemos, por ejemplo, el caso de Estonia (e-Estonia, 2020) cuyo programa de residencia electrónica es el primer programa internacional de identidad digital operado y autenticado por el gobierno para personas que no son ciudadanos ni residentes de Estonia. El proyecto integra una gran cantidad de datos de registros médica, judiciales, legislativos, de seguridad y de códigos comerciales, que se almacenan en un libro mayor de Blockchain para protegerlos de la corrupción y el mal uso. De esta forma, a través de una tarjeta de identidad digital activada y protegida por Blockchain permite a los ciudadanos acceder a los servicios públicos. Los ciudadanos pueden verificar sus registros en las bases de datos del gobierno en la plataforma de Blockchain y controlar el acceso a la información.

Otro ejemplo lo encontramos en Georgia (Exonum, 2020), cuya la Agencia Nacional de Registro Público está utilizando un sistema de cadena de bloques a medida, para registrar los títulos de propiedad y validar las transacciones, con el objetivo de aumentar la transparencia, reducir el fraude y generar ahorros.

En este mismo camino encontramos a Singapur, que recientemente ha lanzado una plataforma de comercio nacional (Networked Trade Platform - NTP) (Singapur, 2020) basada en Blockchain. Se espera que el nuevo ecosistema conecte empresas, sistemas y plataformas de la comunidad y sistemas gubernamentales. La nueva plataforma de comercio nacional reemplazará a las plataformas actuales de Trade Net y TradeXchange para declarar permisos y otros servicios para comercio y logística. Asimismo, conviene indicar el importante proyecto Ubin (Singapur, 2020) para explorar el uso de la tecnología de libro mayor distribuido (Distributed Ledger Technology- DLT) para la compensación y liquidación de pagos y valores. Esta tecnología ha demostrado potencial para hacer que las transacciones y procesos financieros sean más transparentes, resilientes y menos costosos menor. El objetivo del proyecto es ayudar a que la autoridad monetaria de Singapur y la industria comprendan mejor la tecnología y los beneficios potenciales que puede aportar a través de la experimentación práctica. Esto es con el objetivo final de desarrollar alternativas más simples de usar y más eficientes para los sistemas actuales basados en tokens digitales emitidos por el banco central.

Asimismo, no podemos olvidarnos de las diversas iniciativas que se están llevando a cabo en la Unión Europea, como por ejemplo el programa Europa Digital, todos los programas para la explotación de sistemas electrónicos, la reutilización de los elementos esenciales del Mecanismo “Conectar Europa”, el Marco Europeo de Interoperabilidad, el Plan progresivo de normalización de las TIC el Plan de acción sobre tecnología financiera, Horizonte Europa o los trabajos del Observatorio y Foro de la Cadena de Bloques de la UE y otras iniciativas en materia de riesgos vinculados con el fraude y la ciberseguridad. Como parte del su proyecto *#Blockchain4EU: Blockchain for Industrial*



*Transformations*, la Comisión está analizando cómo se puede utilizar Blockchain para fortalecer la transparencia de las cadenas de suministro la Comisión Europea, junto al observatorio está analizando cómo se puede utilizar Blockchain para fortalecer la transparencia de las cadenas de suministro.

En cualquier caso, debe tenerse en cuenta que Estonia está desempeñando un papel capital en el desarrollo del nuevo mercado único digital que se está estableciendo en la UE y en el establecimiento de la Identidad Digital Única de la UE como parte del desarrollo del nuevo mercado.

El objetivo de la Identidad Digital Única es el reconocimiento mutuo de las identificaciones electrónicas autenticadas por un Estado miembro en otros, para permitir transacciones comerciales internacionales remotas en la UE. Según el programa, las personas y empresas de la UE, independientemente de su nacionalidad o lugar de residencia en la Unión, podrán realizar transacciones en línea sin problemas.

La estrategia del mercado único digital se basa en tres pilares (Comisión Europea, 2017):

1. Acceso: mejor acceso para los consumidores y las empresas a los bienes y servicios digitales en toda Europa;
2. Medio ambiente: crear las condiciones adecuadas y un campo de juego nivelado para que prosperen las redes digitales y los servicios innovadores;
3. Economía y sociedad: maximizar el potencial de crecimiento de la economía digital.

Resulta interesante destacar que una característica clave de todos los esquemas de identidad modernos es que la información necesaria, para establecer la identidad en el momento de una transacción varía según los requisitos de la entidad de transacción.

Por ello, en nuestro estudio pretendemos fijarnos en la influencia que el Blockchain va a tener en la identidad digital. Existe una particular demanda de mayor estandarización en las tecnologías de cadena de bloques/registros descentralizados, interfaces de programación de aplicaciones y gestión de la identidad.

En relación con ello, pensemos en el reconocimiento, especialmente en un ámbito transfronterizo, es importante para facilitar la utilización de credenciales de identidad y así como la confianza en esas credenciales, tanto en los distintos sistemas de identidad como a través de los límites jurisdiccionales. En este punto, si bien existen ejemplos de buenas prácticas para ocuparse de la cuestión, como, por ejemplo, en la Unión Económica de Eurasia: sobre la base del Tratado de la Unión Económica de Eurasia y del Concepto de la utilización de servicios y documentos electrónicos con efectos jurídicos en interacciones informáticas entre Estados; y en la región de Asia y el Pacífico, sobre la base de la Alianza Panasiática de Comercio Electrónico (PAA) (Cnudmi/Uncitral, 2017). El Reglamento eIDAS es el único texto normativo que trata concretamente de cuestiones transfronterizas relacionadas con la gestión de la identidad.

Sobre la base del Reglamento, podemos ocuparnos de resolver: a) si debe existir o no el requisito de reconocer las credenciales y como; b) si existe el requisito de

reconocer las credenciales, ¿quién debe estar obligado a reconocerlas?; c) si existe el requisito de reconocer las credenciales, ¿de qué parte deberían reconocerse las credenciales?; d) ¿cuál es la finalidad de ese reconocimiento mutuo?; e) ¿qué significa exactamente “reconocimiento mutuo”?; f) ¿qué características (es decir, niveles de garantía) deberían estar presentes para el reconocimiento mutuo?; g) ¿deberían existir límites en relación con el momento en que se aplica el reconocimiento mutuo?; y h) ¿debería aplicarse el reconocimiento mutuo a la identidad de personas jurídicas, dispositivos u objetos digitales? (Cnudmi/Uncitral, 2017).

Esta cuestión puede resolverse planteando un reconocimiento jurídico ex ante, ex post o a través de un cuadro de equivalencias. Un reconocimiento jurídico ex ante podemos encontrarlo artículo 6 del Reglamento eIDAS permite utilizar los medios de identificación electrónica de un Estado miembro de la Unión Europea para acceder a un servicio prestado en línea por un organismo del sector público de otro Estado miembro, si se cumplen determinadas condiciones. Una de esas condiciones es que los medios de identificación electrónica se expidan a través de un sistema de identificación electrónica notificado a la Comisión Europea y cumplan los requisitos de interoperabilidad establecidos por la Comisión Europea. Como parte del proceso de notificación se realiza un examen por homólogos o revisión inter pares.

Un reconocimiento ex post, podía verse en la derogada Directiva de firma electrónica que, en base al principio de libre acceso, los prestadores de servicios de certificación europeos, en referencia a la firma electrónica reconocida, se encontraban ante un control y una supervisión *ex post*, como decía la Directiva Europea 1999/93/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 1999, sobre firma electrónica, “hasta que haya recaído la decisión positiva administrativa”, dejando en manos de los prestadores de servicios de certificación el cumplimiento de las obligaciones.

Finalmente, en cuanto a un reconocimiento basado en cuadro de equivalencia puede tenerse en cuenta el Reglamento de Ejecución de la Comisión Europea 2015/1502, de 8 de septiembre de 2015 sobre la fijación de especificaciones y procedimientos técnicos mínimos para los niveles de seguridad de medios de identificación electrónica con arreglo a lo dispuesto en el artículo 8, apartado 3, del Reglamento eIDAS, que establece elementos comparativos en torno a los niveles de seguridad a fin de centrar la labor en los resultados, lo que, a su vez, garantizaría la aplicación del principio de neutralidad tecnológica y equivalencia funcional. Esos elementos a tener en cuenta son: la inscripción, la gestión de los medios de identificación electrónica, la autenticación y la gestión y organización.

Se trata de establecer ciertas condiciones, en relación con qué medios de identificación electrónica, que permitan aplicar el principio de reconocimiento mutuo, siempre que los niveles de seguridad de la identidad correspondan a un nivel igual o superior al exigido para el servicio en línea de que se trate.

## VI. DEBATE DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL ENTORNO A LA IDENTIDAD DIGITAL

Hoy día existen iniciativas, informes o propuestas legislativas en Europa para considerar y abordar el impacto de la IA en la sociedad. Entre ellas destacan las propuestas de la Comisión Europea para que la UE desarrolle normas de derecho civil sobre el uso de robots y la inteligencia artificial, propuestas del “Artificial Intelligence Committee” de la Cámara de los Loes del Reino Unido, la última de ellas de 18 de abril de 2018, el informe del gobierno británico sobre el crecimiento de la industria de inteligencia artificial en el Reino Unido (Department for Digital, Culture, Media & Sport and Department for Business, Energy & Industrial Strategy, 2017) o iniciativas por parte del Gobierno de Estonia de que han comenzado a debatir la viabilidad y los marcos legales para la aplicación de las tecnologías de Inteligencia Artificial.

No obstante, las primeras Leyes vienen de EE. UU. que, por ejemplo, ha aprobado recientemente la primera ley del mundo para coches autónomos, demostrando que en Estados Unidos se están invirtiendo considerablemente en IA. Se trata de la Self Drive Act, aprobada con fecha 6 de septiembre de 2017, mediante la cual garantizar la seguridad de los vehículos altamente automatizados mediante el fomento de las pruebas y el despliegue de dichos vehículos. Además de esta Ley vendrán más para regular todos los sistemas conexos a la IA.

Ante esto, surge la necesidad de considerar que la responsabilidad civil por los daños y perjuicios causados por robots es una cuestión fundamental que también debe analizarse y abordarse, con el fin de garantizar el mismo grado de eficiencia, transparencia y coherencia en la garantía de la seguridad jurídica en toda la UE en beneficio de los ciudadanos, los consumidores y las empresas. Ante la complejidad de la asignación de responsabilidad por los daños y perjuicios causados por robots cada vez más autónomos, el Parlamento Europeo, en su Resolución, de 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica, se considera partidario de crear a largo plazo una personalidad jurídica específica para los robots.

Al pensar sobre esta cuestión me resultó llamativo una noticia, de fecha 20 de abril de 2015, en la que representantes de la organización Non-Human Rights Project anuncian que, por primera vez en la historia, un juez, de la Supreme Court of the State of New York, County of New York, plantea la posibilidad de que dos chimpancés (Hércules y Leo) sean consideradas como personas jurídicas, lo que me llevó a preguntarme ¿y por qué no? No obstante, para responder a esta cuestión es necesario realizar un análisis filosófico profundo y legal del concepto de quien puede ser sujeto de derecho y obligaciones, de la misma forma que se hizo en su día, si se me permite el silogismo con el nasciturus (desde una perspectiva del Derecho Romano y su evolución a nuestros tiempos plasmándose en el Código Civil actual).

Dejando planteado lo anterior, cabe la posibilidad, al menos en teoría, de que se conciban futuras generaciones de sistemas automatizados de información con capacidad de funcionamiento autónomo, no simplemente automático. En otras palabras, es

posible que, gracias a la evolución de la inteligencia artificial, una computadora pueda aprender de la experiencia, modificar las instrucciones que componen sus propios programas e incluso formular nuevas instrucciones.

De esta forma, desde un punto de vista técnico, puede resultar imposible justificar los motivos de una decisión concreta de inteligencia artificial. Ahora bien, pensemos que el cómo actúe la IA va a ser del devenir que le han dado nuestros propios datos, algo en lo que ninguna norma ha pensado.

Los datos se nutren de la nube que es donde ubicamos la IA, es aquí donde surge la cuestión que planteamos sobre la propiedad de los datos, que viene rodeado de problemas legales. Para el análisis partiremos del artículo 4,1 RGPD, que define los “datos personales” como “toda información sobre una persona física identificada o identificable”. Esta definición debemos ponerla en conexión con el considerando 68 que infiere la necesidad de reforzar el control sobre los datos propios de una persona, cuando el tratamiento de los datos personales se efectúe por medios automatizados. Con esto, parece referirse la propiedad de los datos, por parte de los interesados. No obstante, los datos personales tal y como aparecen en la definición del Reglamento como “información”, en este caso, información personal, relacionada con una persona física, al igual que nuestra Ley. Ahora bien, debe observarse que existe una distinción conceptual clara entre los datos y la información, que tiene implicaciones cruciales para determinar la propiedad de los datos.

Los datos y la información son dos conceptos distintos, por razones obvias, no hay información sin datos; es decir, no debemos comprender la información como cualquier forma transmitir datos, ni la forma de tratar los datos como un activo del que se puede extraer información valiosa de futuro.

La raíz de este problema está en que la legislación de la UE define los datos personales a la inversa, puesto que los datos son la fuente de información. De esta forma, el choque entre la privacidad y la propiedad defendida parece un problema en que no se sabe bien cuál debe ser el primero en solucionarse; pues, si hablamos de que lo importante es la información, todo nos va a llevar a priorizar la personal, pero si nos centramos en la propiedad todo conduce a los datos, en su conjunto y debe ser objeto de análisis detallado, puesto que la información no puede ser objeto de propiedad.

Los datos y la información simplemente no se pueden comparar entre sí porque son cosas, fundamentalmente, diferentes. Asimismo, al hilo de comentado anteriormente, la definición del artículo 4,1 del Reglamento en relación con el considerando 68 nos lleva a un asunto espinoso con respecto a los datos personales, al inferir la necesidad de reforzar el control sobre los datos propios de una persona, cuando el tratamiento de los datos personales se efectúe por medios automatizados. Con esto, parece referirse la propiedad de los datos, por parte de los interesados.

Con lo anterior, debemos hacer una reflexión: pensemos que un hecho no discutible es que la identidad es muy valiosa, especialmente, si nos movemos en un espacio on-line. Los detalles de uno mismo aumentan a medida que uno navega por internet y se van vinculando datos que son intrínsecos a uno mismo y aunque se identifiquen como datos no personales lo van a ser. De esta forma, surge el consabido temor en el



que las técnicas de vinculación de datos, anexo a la identidad y/o a la identificación de una persona, alimentan los temores de que se explote la identidad de alguien. En este sentido, podría decirse que la propiedad de dichos datos implicaría conceptualmente la propiedad de las identidades de las personas, con independencia de que los datos sean personales o no personales. Por ello, debemos tener presente que las personas dependen del uso de sus datos (Prins, 2004). Por ejemplo, pensemos que el ADN de una persona puede ser lo que los datos son en internet de un individuo cualquiera (que son datos personales como ha reconocido el TEDH).

En este contexto, queremos hacer ver que los desarrollos normativos actuales, en conexión con las nuevas tecnologías, como la inteligencia artificial, han desarrollado la protección de datos personales, comenzando con el derecho fundamental al respeto de la vida privada o sobre el derecho fundamental a la protección de datos personales. Sin embargo, no se pensó en la propiedad de los datos, y aún menos por supuesto en la propiedad de los datos personales, en tanto en cuanto no se presenta una línea divisible de lo que son los datos personales y no personales es un objetivo móvil y los datos que ahora se consideran datos no personales pueden convertirse en datos personales (gracias a los avances analíticos y tecnológicos).

En cualquier caso, lo que parece evidente es que resulta necesario explorar los límites conceptuales de la propiedad de datos personales para proceder a los debates sobre la propiedad de datos no personales. Teniendo presente que los datos, sean personales o no, se reconocen como activos económicos clave, y evitar preguntas sobre su propiedad es, por tanto, retrasar la protección de los usuarios.

El motivo es que, si se hiciera, para el futuro un marco normativo con un enfoque más realista y efectivo hacia la protección efectiva de los intereses de los interesados sería un empoderamiento activo de individuos en su gestión de datos personales. Un esfuerzo que puede aumentar la conciencia y el control sobre su propia información personal podría hacer que los consumidores / usuarios sean conscientes del valor monetario de sus datos personales. En otras palabras, si a las personas se les muestra el "precio" de sus datos personales, pueden adquirir una mayor conciencia sobre su poder en el mercado digital y, por lo tanto, estar efectivamente capacitados para proteger la privacidad de su información.

## VII. CONCLUSIONES

El reconocimiento mutuo debe referirse, únicamente, a la autenticación a efectos de un servicio en línea, en tanto que ésta se encuentra en relación directa con la identificación, en el sentido de que la identificación no tiene utilidad a menos que la otra parte tenga capacidad para autenticarla.

Desde este punto de vista, se muestra la importancia de la atribución del mensaje al supuesto iniciador y la importancia de la idoneidad del método de identificación usado por las partes, para cumplir los requisitos de forma, en particular los requisitos exigidos en las propias leyes estatales.

De esta forma, se hace necesaria la no petrificación del reconocimiento legal de la autoría de la firma a los requisitos legales, exigidos con el establecimiento de estándares bien definidos tecnológicamente, como es el caso de Europa. Se trata, pues, del establecimiento de presunciones que nos lleven a una fiabilidad adecuada, para permitir la autenticación de la identidad del documento en cuestión.

La experiencia, en la vida real, nos dice que mientras más tiempo vive una persona, más fácil es de identificarla, atendiendo a como interactúa con otras personas. En el mundo virtual pasa lo mismo, mientras más se interactúa con otras personas u organismos, mayor facilidad tendrán para saber quién es a través de sus propios registros, y esa será la experiencia válida para el Blockchain, que en muchos casos, en vez de identificar al individuo, formará un patrón de comportamiento o de conducta, que en multitud de situaciones vendrá de la confianza producida, en la exactitud de la información proporcionada por otra entidad o individuo a otra entidad, que realizó dicho registro a través de un pasaporte, DNI o NIF.

Desde este punto, es de donde se muestra y desde donde se puede crear la principal fortaleza del sistema, a través del propio registro en el sistema de identificación, pues con la validación o verificación de la identidad es posible combinar la información de una gran variedad de datos, que permite cotejar la información relativa a la identidad.

Asimismo, se observa como la Inteligencia artificial se va implantando en nuestras vidas, aunque, a la vez, presenta un reto para el sistema normativo de cualquier Estado. En la Unión Europea se está trabajando para mitigar las incertidumbres que conlleva y dar confianza. Los métodos tradicionales de regulación no son plenamente aplicables, por lo que debe encontrarse un nuevo planteamiento. En este contexto, debe prestarse especial atención a todas las cuestiones éticas y legales mencionadas, tan pronto como sea posible.

## Bibliografía

- Cerrillo I Martínez, A., (2016) A las puertas de la administración digital. *Instituto Nacional de Administración Pública*, 2016, 41-65.
- Cnudmi/Uncitral (2007). *Nota explicativa de la Secretaría de la sobre la Convención Naciones Unidas sobre la Utilización de las Comunicaciones Electrónicas en los Contratos Internacionales*. Naciones Unidas.
- Cnudmi/Uncitral (2012). *Panorama general de la gestión de la identidad digital: Documento de antecedentes presentado por el Identity Management Legal Task Force de la American Bar Association*, Naciones Unidas.
- Cnudmi/Uncitral (2013). *Detección y prevención del fraude comercial Indicadores de fraude comercial Documento preparado por la secretaria de la CNUDMI*. Naciones Unidas.
- Cnudmi/Uncitral (2017). *Cuestiones jurídicas relacionadas con la gestión de la identidad y los servicios de confianza*. Naciones Unidas.
- Cnudmi/Uncitral (2017). *A/CN.9/WG. IV/WP.144 -Cuestiones jurídicas relacionadas con la gestión de la identidad y los servicios de confianza Propuesta de los Estados Unidos de América*. Naciones Unidas.

- Cnudmi/Uncitral (2018). *A/CN.9/WG. IV/WP.149 - Cuestiones jurídicas relacionadas con la gestión de la identidad y los servicios de confianza*. Naciones Unidas.
- Cnudmi/Uncitral (2018). *A/CN.9/WG. IV/WP.150 - Cuestiones jurídicas relacionadas con la gestión de la identidad y los servicios de confianza. Términos y conceptos relativos a la gestión de la identidad y los servicios de confianza*. Naciones Unidas.
- Comisión Europea (2008). *Plan de acción sobre la firma electrónica y la identificación electrónica para facilitar la prestación de servicios públicos transfronterizos en el mercado único (COM (2008) 798 final)*. Bruselas, 28 de noviembre de 2008.
- Comisión Europea (2017), *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones relativa a la revisión intermedia de la aplicación de la Estrategia para el Mercado Único Digital Un mercado único digital conectado para todos COM/2017/0228 final*. Bruselas 10 de mayo de 2017.
- Comisión Europea (2017). *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo y al Comité Económico y Social Europeo: Un sistema equilibrado de garantía de cumplimiento en materia de propiedad intelectual en respuesta a los retos sociales actuales COM/2017/0707 final*, Bruselas 29 de noviembre de 2017.
- Cukier, K. & Mayer-Schoenberger, V. (2013). *Big Data. A Revolution that will transform how we live, work, and think*. Nueva York.
- e-Estonia. *Built a digital society*. Recuperado el 2 de diciembre de 2020, <https://e-estonia.com/>
- Exonum. *Build trust into your organization*. Recuperado el 2 de octubre de 2020, <https://exonum.com/index>
- Illescas Ortiz, R. (2019). *Derecho de la contratación electrónica*. Thomsom Reuters.
- Illescas Ortiz, R. y Ramos Herranz, I. (2010). *Derecho del comercio electrónico*. Wolters Kluwer.
- Knight, A. y Saxby, S. (2014). Identity crisis: Global challenges of identity protection in a networked world. *Computer Law & Security Review*, 30, 265-287.
- Madrid Parra, A. (2001). La identificación electrónica. *Revista de la Contratación Electrónica*, abril, núm. 15, 2001, 3-65.
- Martínez Nadal, A. (2009). *Comentarios a la ley 59/2003 de Firma Electrónica*. Civitas.
- Mason, S. (2004). Validating identity for the electronic environment. *Computer Law & Security Review*, 20, 3, 164-170
- Mason, S. (2015). *Electronic Signature in Law*. Cambridge.
- Matta, L. F. (2013). Contestación al discurso de instalación de la Profesora Olga Soler Bonnin. *Real Academia de Jurisprudencia y Legislación*, Puerto Rico. Recuperado el 24 de noviembre de 2020, <http://academiajurisprudenciapr.org/new/contestacion-al-discurso-de-la-profesora-olga-soler-bonnin/>
- Merchán Murillo, A. (2016). *Firma electrónica: funciones y problemática*. Thomsom Reuters.
- Orduña Moreno, F. (2003). *Contratación y comercio electrónico*. Tirant lo Blanch.
- Organización Internacional para la Estandarización (ISO) (2002). *Glossary of IT Security Terminology*, SC 27 Standing Document 6.
- Prins, J.E.J. (2004). The propertization of personal data and identities. *E.J.C.L.*, 8, 53-65.
- Reiniger, R. T. (2008). The proposed international e-identity assurance standard for electronic notarization. *Digital evidence and electronic signature law review*, 2008, 5, 68-80.
- Singapur. *Networked Trade Platform*. Recuperado el 2 de octubre de 2020, <https://www.customs.gov.sg/businesses/national-single-window/networked-trade-platform>

- Singapur. *Project Ubin: Central Bank Digital Money using Distributed Ledger Technology*. Recuperado el 2 de diciembre de 2020, <https://www.mas.gov.sg/schemes-and-initiatives/project-ubin>
- Stallings, W. (2014). *Fundamento de seguridad en Redes: Aplicaciones y Estándares*. McGraw Hill.
- Sullivan, C. y Burger, E. (2017). E-residency and blockchain. *Computer Law & Security Review*, 33, 4, 470-481.
- Reuters(2016). *EU lawmakersto hold off from regulating blockchain for now*. Recuperado 18 de octubre de 2020, <https://www.reuters.com/article/us-eu-blockchain-regulations-idUSKCN0XN0Y7>
- Swanson, T. (2019). *Deloitte UK Blockchain key challenges*. Recuperado el 24 de octubre de 2020, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uk/Documents/Innovation/deloitte-uk-blockchain-key-challenges.pdf>
- Sullivan, C. (2018). Digital identity – From emergent legal concept to new reality. *Computer Law & Security Review*, 2018, 34, 4, 273-231.





# Theorizing an enhancement of the protection and of the justiciability of biorights in the European Union

UNA TEORIZACIÓN DE LA PROTECCIÓN Y DE LA JUSTICIABILIDAD DE LOS BIODERCHOS EN EL MARCO DE LA UNIÓN EUROPEA

**Simona Fanni**

Università di Cagliari, Italia

[simona.fanni@outlook.it](mailto:simona.fanni@outlook.it)  0000-0001-6865-6530

Recibido: 24 de abril de 2021 | Aceptado: 16 de junio de 2021.

## ABSTRACT

The attention given to bioethics and biolaw has grown throughout the decades in the framework of the European Union, since the first steps were taken in the field of medical products, with the adoption of Council Directive 65/65/EEC. Moving from the EU Treaties, which provide the legal bases for bioethics and biorights as well as for some potentially competing principles and interests, as the four freedoms, this study adopts a human rights-based approach to biolaw and assesses the jurisprudence of the Court of Justice of the European Union and the role of the Charter of Fundamental Rights of the European Union (CFR) from this viewpoint. Comparison is made with the jurisprudence of the European Court of Human Rights, for analysing viable paths of judicial dialogue and cross-fertilization as a response to the challenges posed by biolaw, in line with Article 52(3) of the CFR.

## RESUMEN

A lo largo de las décadas, la Unión Europea ha dedicado una creciente atención a la bioética y al bioderecho a partir de la adopción de la Directiva 65/65/CEE sobre las especialidades farmacéuticas. A partir del análisis de los Tratados UE y de sus disposiciones capaces de justificar la incorporación de un enfoque bioético y biojurídico, y buscando un equilibrio entre los principios e intereses contrapuestos, el presente estudio aborda la jurisprudencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea y el papel desempeñado por la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea (CDFUE). Mediante la comparación con la jurisprudencia del Tribunal Europeo de Derechos Humanos, se pretende elaborar unas soluciones viables basadas en los derechos humanos para enfrentar los desafíos que plantean la bioética y el bioderecho, haciendo hincapié en la técnica de la fertilización cruzada jurisprudencial y de conformidad con el Artículo 52(3) de la CDFUE.

## KEYWORDS

Court of Justice of the European Union  
European Court of Human Rights  
Biorights  
Human embryo research  
Surrogacy  
Abortion  
Cross-fertilization

## PALABRAS CLAVE

Tribunal de Justicia de la Unión Europea  
Tribunal Europeo de Derechos Humanos  
Bioderechos  
Investigación con embriones humanos  
Maternidad subrogada  
Fertilización cruzada  
jurisprudencial

## I. INTRODUCTION

The attention given to bioethics and biolaw has progressively grown throughout the decades in the framework of the European Union (EU). The first steps were taken in the field of medical products in 1965, with the adoption of Council Directive 65/65/EEC and, since then, the EU has addressed many areas, including data protection and the right to privacy, clinical trials on medicinal products for human use, legal protection of biotechnological inventions and the standards of quality and safety concerning several practices related to human tissues and cells. This is a growing trend, which has also led to the adoption of the ground-breaking Regulation (EU) No. 2016/679 and of Regulation No. 2017/746.

Relentless scientific progress constantly poses new challenges, and the European Union cannot overlook them; indeed, it is necessary that the EU addresses such an important field, consistently with its crucial supranational, institutional, and political role. In this sense, the EU should provide guidance to Member States, keeping in mind that the promotion of harmonization is not always neither an easy task nor a viable option when the peculiar fields of bioethics and the protection of human rights are at stake.

The purpose of this paper is to assess the responses that the European Union has aimed to provide in the field of bioethics and biolaw. To this end, firstly, an introductory analysis of the EU normative framework is made, focusing on the EU Treaties, which provide the legal bases for bioethical issues and biorights as well as for some potentially competing principles and interests as, for instance, the four freedoms. Subsequently, this study focuses on the analysis of a human rights-based approach to biolaw in the legislation of the European Union and on the role of the Charter of Fundamental Rights of the European Union (CFR) as an instrument of protection, having regard to both its potential and practical use.

In particular, the relevant case law of the European Court of Justice is taken into consideration, for assessing the strengths and the weaknesses of the Court's approach, in order to finally suggest some viable ways for developing a robust human rights-based approach to biolaw in the European Union.

To this end, comparison is made with the jurisprudence of the European Court of Human Rights, in order to evaluate whether and to which extent some guidance and inspiration may be provided by a human rights system that has proven capable of offering evolutionary and interesting responses to the challenges posed by biolaw, in line with Article 52(3) of the CFR.

## II. THE PURPOSEFUL APPROACH OF THE EUROPEAN UNION TO BIOLAW

The results currently achieved by the European Union in the area of biolaw are the outcome of decades-long efforts. As anticipated above, the EU made its first steps in this field in the mid-1960s, when it adopted Council Directive 65/65/EEC, that addressed the approximation of national regulatory frameworks on medical products for human use. Since then, the EU has expanded its engagement with biolegal issues to various fields. In the late 1990s, it addressed the legal protection of biotechnological inventions and *in*

*in vitro* diagnostic medical devices, by adopting Directive 98/44/EC and Directive 98/79/EC. These instruments marked the beginning of an important process that is still ongoing, and that is characterized by an interesting interaction between ethics, morality, public order, at the intersection between the protection of the human beings, the interests of research and significant economic implications. In particular, it is not easy to strike the balance between the protection of human beings - and their fundamental rights - and the need to keep pace with relentless scientific progress; the tension between these different dimensions underlies the instruments adopted by the EU over the decades. In this respect, it is indicative that the EU had to update its approach in the field of medical products several times: in fact, Council Directive 65/65/EEC was repealed by Directive 2001/83/EC, which, again, was amended on several occasions. In addition, some other instruments had to be adopted for tackling the challenges related to medical products and public health, as Regulation (EC) No. 726/2004 and Regulation (EC) No. 1394/2007. As new substances, technologies and techniques spread, legal rules needed to be adjusted, also for preserving patients, consumers, and medical professionals' confidence in medical devices as well as in diagnostic and therapeutic tools. Last year, two new Regulations, namely Regulation (EU) 2017/745 and Regulation (EU) 2017/746, were adopted for the purpose of filling some of the gaps of the legal framework on medical devices. In particular, for instance, a stricter *ex-ante* control for high-risk devices was defined and post-market surveillance requirements for manufacturers were strengthened; again, a new risk classification system for *in vitro* diagnostic medical devices was provided, also in order to improve transparency.

Many other instruments can be recalled as paradigmatic examples of EU's approach to the field of bioethics and biolaw, which also includes such issues as clinical trials, the protection of informed consent and confidentiality of the participants in the experimentation, as well as the definition of oversight mechanisms headed by the European Medicines Agency. In this regard, Directive 2001/20/EC addressed the implementation of good clinical practice in the conduct of clinical trials on medicinal products for human use. This instrument, now, has been repealed by Regulation (EU) No. 536/2014, that has significantly changed EU's previous approach to research, which had raised some criticism for being too strict and for having caused, in practice, a decrease in clinical trials (Daniels, 2004; Hemminki *et al.*, 2006; StatBite, 2010; Frewer *et al.*, 2011; Hartmann, 2012). By adopting Directive 2004/23/EC, Directive 2006/17/EC and Directive 2006/86/EC, the EU tackled another challenging field and engaged with setting common standards of quality and safety for human tissues and cells in Europe. The scope of application of these instruments is comprehensive, with the exception of blood and blood products (other than haematopoietic progenitor cells), human organs and tissues of animal origin, and tissues and cells to be used as an autologous graft within the same surgical procedure and without undergoing any banking process. The articulated normative framework that the EU has developed throughout the years is complemented by the protection ensured to personal data by Regulation (EU) 2016/679, the so called "General Data Protection Regulation", which repealed Directive 95/46/EC and addressed the processing and the free movement of personal data concerning natural persons, and

by Directive (EU) 2016/680 (García San José, 2018; Hoofnagle *et al.*, 2019; Van Der Sloot y Zuiderveen Borgesius, forthcoming), which has repealed Council Framework Decision 2008/977/JHA and addresses the processing - and free movement - of personal data concerning natural persons by competent authorities for the purposes of the prevention, investigation, detection or prosecution of criminal offences or the execution of criminal penalties.

The ability of the European Union to address biolaw is all the more remarkable, when it is considered that this kind of issues do not expressly fall within its purview. Nevertheless, EU Treaties offer some suitable legal bases, which have made possible the adoption of the above-mentioned legal framework, in particular: Article 114 of the Treaty on the Functioning of the European Union (TFEU) on internal market (former Article 95 of the EC Treaty), on which the adoption of such tools as Directive 98/44/EC and Regulation (EU) 1394/2007 is based; Article 168 of the TFEU on public health (former Article 152 of the EC Treaty), with reference to Directive 2004/23 /EC and Regulation (EU) No. 726/2004; Articles 179 and the following provisions of Title XIX, Part III of the TFEU on Research and technological development (former Article 163 ff. of the EC Treaty), which provide the legal bases for several initiatives intended to support research and also mobilize funding. In practice, in this respect, significant examples can be observed in the adoption of an interinstitutional multiannual framework programme and, from 2007 to 2013, the Programme for Research and ad Technological Development. Finally, another suitable legal basis offered by the architecture of EU Treaties is Article 208 of the TFEU on development cooperation (former Article 177 ff. of the EC Treaty), which concerns Union's external action and has led to a number of initiatives aimed at promoting sustainable development and fighting poverty, as Regulation (EC) No. 1567/2003 on aid for policies and actions on reproductive and sexual health and rights in developing countries, and Regulation (EC) No. 1905/2006, establishing a financial instrument for developing countries. The possibility and the ability to rely on the available legal bases to tackle biolegal issues have resulted to be a key element for the European Union. In fact, the EU cannot overlook the challenges posed by biolaw, for a number of reasons. Firstly, because relentless scientific progress requires adequate supranational responses, largely due to the increase in the transboundary involvement of private investors in such sectors as health and research, especially when biotechnological progress is at stake. The Union had already a clear perception of the need to take action, when, in the late 1990s, adopted Directive 98/44/EC, also for the purpose, among the various aims, of attracting investments (European Commission). In that case, EU's response consisted in the definition of an accurately conceived patent regime. However, also other initiatives are necessary in this regard, especially in the framework of decision-making, and the adoption of effective regulatory instruments is of basic importance. Indeed, it is essential to ensure appropriate protection at the social level, and the protection of fundamental rights, in such a sensitive field as biolaw, is crucial (Rogers, 2008). The connection between science and democracy is acknowledged in the framework of the European Union, that has made significant efforts to enhance public trust in "the institutional use of science" and to "increase public knowledge ad transparency about institutional procedures and



decision-making". That being said, EU's approach to the biolegal field is characterized, at the same time, by the promotion of the harmonization and the approximation between Member States' legal orders, and by the respect and the valorisation of the peculiarities of the different domestic realities, in light with the variety of views that inherently characterizes biolaw. In this regard the EU has aimed at striking the balance between the competing economic interests - which ontologically relate to its origins as an economic organization - and the protection of human rights, while also aiming at reconciling the divergent moral and legal views that often exist in the field of biolaw. This process is conveyed by the above-mentioned secondary sources of EU law.

From closer analysis of these tools, it can be observed that human rights were not overlooked; otherwise, several eloquent references can be found. What is more, it seems relevant to recall that the protection of human rights is of basic importance in the framework of the EU, since they consist in founding values and objectives of the Union, consistently with Articles 2 and 3 of the Treaty on the European Union. Moreover, the Charter of Fundamental Right of the European Union (CFR) is a primary source of EU law in the post-Lisbon framework, which marks the culmination of a process that started in the late 1960s, when the Court of Justice began to recognize and protect human rights as general principles of EU law (*Erich Stauder v City of Ulm - Sozialamt*, 1969; *Internationale Handelsgesellschaft mbH v Einfuhr- und Vorratsstelle für Getreide und Futtermittel*, 1970; *J. Nold, Kohlen- und Baustoffgroßhandlung v Commission of the European Communities*, 1974).

What is more, as this paper discusses more in-depth in the following paragraph, EU's approach to human rights is also defined by the close connection between the CFR and the system of the European Convention on Human Rights (ECHR). In fact, not only the rights enshrined in the ECHR "shall constitute" general principles of EU law, pursuant to Article 6(3) of the TEU as amended by the Treaty of Lisbon but, moreover, Article 52(3) of the CFR provides that the minimum scope and meaning of the human rights enshrined in the Charter is identified by making reference to the ECHR, as interpreted by the ECtHR. Incorporation of human rights in the legislation of the EU addressing bioethics and biolaw is essential for setting common standards of protection between Member States, for suiting a twofold purpose: firstly, for ensuring adequate protection to human beings in a field where scientific progress is both a means of improvement of health and well-being and, at the same time, a potential threat to human dignity and integrity. Secondly, it is essential for promoting the necessary harmonization between different national legal landscape, as far as it is possible. The latter goal cannot prescind from the pluralism of views inherent to bioethics and biolaw and, in this regard, human rights are capable of offering a least common denominator to reconcile moral divergencies, that are often likely to lead to ethical relativism (Andorno, 2002; Nickel y Reidy, 2007; Spaak, 2007; García San José, 2010; Aparisi Miralles, 2013; Donnelly, 1984). Human rights, indeed, embody shared, universal values and help to tackle the peculiarities that characterize domestic frameworks. Against this backdrop, The European Court of Justice has played a crucial role, for promoting harmonization and for enhancing the definition of a coherent and shared human rights-based approach in the context of the EU.

### III. THE ELABORATION OF A HUMAN RIGHTS-BASED APPROACH TO BIOETHICS AND BIOLAW IN THE JURISPRUDENCE OF THE EUROPEAN COURT OF JUSTICE

As anticipated above, some provisions enshrined in the EU Treaties provide the suitable legal bases for addressing biolegal issues. In this sense, relevant changes were introduced by the Lisbon Treaty, that not only has redefined some basic aspects related to EU's institutional framework and linked to the Union-Member States relationship but has also introduced some major changes with respect to the protection of human rights, by including the CFR among the primary sources of EU law and making it legally binding. As a result, it can be observed how human rights permeate the whole legal system of the EU and how this results in an enhancement of their role in the case law of the ECJ. In this regard, it cannot be overlooked that the Court of Justice of the European Union was not originally established as a human rights body, as it was the case for the European Court of Human Rights, instead. Nevertheless, despite in the past the Court's approach to human rights was defined "an offshoot of the EU's more central, market-led functions", it is undeniable that the ECJ has historically played a basic role in the affirmation and in the evolution of the protection of human rights since the late 1960s, when it affirmed their nature of general principles of EU law. The judgments of the ECJ in the *Stauder* case, in the *Nold* case and in the *Internationale Handelsgesellschaft* case are paradigmatic examples in this sense (*Erich Stauder v City of Ulm - Sozialamt*, 1969; *Internationale Handelsgesellschaft mbH v Einfuhr- und Vorratsstelle für Getreide und Futtermittel*, 1970; *J. Nold, Kohlen- und Baustoffgroßhandlung v Commission of the European Communities*, 1974).

Against this backdrop, since relentless scientific progress has a growing impact on life and on law and requires the rethinking of some legal approaches and categories which affect individual rights (Ienca y Andorno, 2017), it has become a crucial task for the ECJ to provide adequate human rights-consistent responses, especially by providing guidance to Member States in such an ethically and legally pluralistic field as bio-law – especially in the case of a reference for a preliminary ruling. Its case law provides various interesting examples of how the Court has addressed this challenge, which has often been intertwined with important issues related to the market and to labour law.

In this sense, the early steps were made in the early 1990s, when the ECJ was called on to decide on an Irish injunction banning the advertisement of abortion services provided by British clinics in the *Grogan* case (*The Society for the Protection of Unborn Children Ireland Ltd v Stephen Grogan and others* 1991). Under the specific circumstances, the focus was put on the free movement of services, and the Court was called on to deal with the issues related to the freedom of expression of an Irish students' association engaged in the dissemination of information to university students on the abortion services offered in the United Kingdom. In fact, this activity was illegal in Ireland since, in those times, there was a constitutional ban on abortion, which was also provided as a crime under Sections 58 and 59 of the *Offences against the Person Act*. In particular, the Irish Constitution, at Article 40.3.3, acknowledges the right to life of the unborn "with

due regard to the equal right to life of the mother”, prohibiting any interference and imposing on the State a positive obligation to “defend and vindicate” it. Under those circumstances, the Society for the Protection of the Unborn Children (SPUC) had filed a lawsuit before the competent domestic Court, for obtaining a restrictive injunction against the students’ association in order to prevent it from continuing to disseminate information about British clinics’ abortion services. Against this background and in relation to the request for a preliminary ruling of the Irish High Court, the Court of Justice was called on to address three questions: firstly, whether abortion fell within the notion of ‘service’ contemplated by EU law; secondly, whether the restrictive injunction granted by the Irish Court was an invalid restriction on the freedom of services under EU law; thirdly, whether the restriction amounted to a violation of human rights, with regard to the freedom of expression and to impart and receive information of the students’ association.

The view adopted by the Court’s ruling on the *Grogan* case is noteworthy, since it elaborated the so called “Grogan template” (Nicola y Davies, 2017), which can be found also as a characteristic of the approach of the Court of Justice in its subsequent case law, including when bio-legal issues were at stake. In particular, consistently with its competence, the Court relied on legal definitions based on EU law and destined to be applied within the scope of Union law; by so doing, it did not engage with the ethical issues related to the case, which helped the ECJ to develop a legal reasoning that went beyond the peculiar domestic ethics (Nicola y Davies, 2017).

As a result, the Court came to the conclusion that the termination of pregnancy fell within the notion of “service” contemplated by EU law, since it was provided for remuneration and consisted in a professional activity, as the then-Article 60 of the EC Treaty required. Consistently with this statement, the Court rejected the SPUC’s moral view that “abortion [...] is grossly immoral and involves the destruction of the life of a human being, namely the unborn” (*The Society for the Protection of Unborn Children Ireland Ltd v Stephen Grogan and others* 1991, para. 19). In fact, the ECJ clarified that “[w]hatever the merits of those arguments on the moral plane, they cannot influence the answer to the national court’s first question. It is not for the Court to substitute its assessment for that of the legislature in those Member States where the activities in question are practised legally” (*The Society for the Protection of Unborn Children Ireland Ltd v Stephen Grogan and others* 1991, para. 19). Consequently, when dealing with the other two questions referred by the High Irish Court, the Court of Justice explained that the restrictive injunction of the domestic Irish Court did not address the British Clinics that provided abortion services but, otherwise, the students’ association and their activity of dissemination of information, which lacked any connection with the UK clinics as well as the “economic” characterization that would have made it relevant for EU law. Therefore, the Irish Court’s restrictive injunction fell outside the scope of EU law; therefore, since the restrictive injunction was considered by the students’ association the “cause” of the violation of their freedom of expression and to receive and impart information, protected under Article 10(1) of the European Convention on Human Rights (that the students’ association had expressly invoked), the Court of Justice could not address the human



rights issues at stake in the case. Nonetheless, the judgment is not any less interesting from a biolegal viewpoint: in fact, it allowed the Court of Justice to provide some indirect protection to abortion rights and to the freedom to provide and receive information in relation to abortion services. In the *Grogan* case, the Court considered that the free movement of services could not be restrained on the grounds of an adverse domestic ethical view, even though highly sensitive and political issues were at stake. The kind of assessment that the ECJ made, including its “detachment” from moral implications in the elaboration of the EU definitional categories (Nicola y Davies, 2017), has helped the Court’s jurisprudence to provide guidance and to harmonize some standards to ensure adequate levels of protection, while also avoiding to frustrate the exigencies related to research and the market. However, varying results can be observed in the subsequent Court’s case law: the responses given when human rights, and especially biorights, were at stake, sometimes were satisfactory whilst, on other occasions, raised a great debate and some disappointment.

Over the following years, the jurisprudence of the ECJ had the chance to deal with biorights in other two fields, namely, on the one hand, maternity rights at workplace and non-discrimination and, on the other hand, research on human embryos and patentability under the Biotechnology Directive 98/44/EC.

Before delving into the reflection on these issues, it seems relevant to say that the Court, in the majority of cases, has succeeded to provide a quite satisfactory response to the questions related to human rights, but without making any express reference to the Charter, even when it might have been reasonably expected in light of the approach of the ECJ had adopted in other cases, under comparable circumstances.

A significant example can be found, as far as it concerns the Court’s jurisprudence on maternity rights at workplace, in the *Mayr* case (*Sabine Mayr v Bäckerei und Konditorei Gerhard Flöckner OHG*, 2008), where the ECJ was called on, by the Austrian Court making the reference for a preliminary ruling, to provide interpretive guidance on the Directive 92/85/EEC, in particular on whether the guarantees it provides to women workers from dismissal in case of pregnancy also applied to employees undergoing IVF treatment before the implantation of embryos. The approach adopted by the Court echoes the “*Grogan* template”: primarily, it detached from any moral implication of the case concerning IVF techniques, by clarifying that “although [...] artificial fertilisation and viable cells treatment is a very sensitive social issue in many Member States, marked by their multiple traditions and value systems, the Court is not called upon, by the present order for reference, to broach questions of a medical or ethical nature, but must restrict itself to a legal interpretation of the relevant provisions of Directive 92/85 taking account of the wording, the broad logic and the objectives of that directive”. Subsequently, the ECJ excluded that the case fell within the scope of application of the “Pregnancy Directive”, since Ms. Mayr had not undergone embryo implantation yet. Nonetheless, the Court ensured some protection by recalling *motu proprio* Directive 76/207/EEC, on equal treatment of workers regardless of their sex, now repealed by Directive 2006/54/EC: since IVF treatment can affect only women, any dismissal related to that circumstance amounts to direct gender discrimination (Nicola y Davies, 2017; Wright, 2015). It is interesting



to stress that the Court came to these conclusions without even recalling the Charter, which could have helped to enhance the view expressed from the perspective of human rights. In particular, the ECJ might have recalled or used in its legal reasoning Articles 21 and 23 of the CFR, respectively on non-discrimination and on equality between women and men. This might have been helpful, especially in relation to Article 21 of the Charter; in fact, that provision expressly prohibits discrimination on the grounds of gender, since it has horizontal effects, which means it applies also in disputes between individuals. In this regard, the view that the principle of non-discrimination has horizontal effects was expressed by the ECJ in the *Mangold* case (*Werner Mangold v Rüdiger Helm*, 2005, paras. 75 ff.) by recalling it as a general principle of EU law, in the pre-Lisbon framework, and was reaffirmed in the *Kücükdeveci* judgment (*Seda Kücükdeveci v Swedex GmbH & Co. KG*, 2010, paras. 21 ff.) in 2010. It seems interesting to stress that both cases dealt with discrimination on the grounds of age at workplace. A similar perspective might have been helpfully adopted in the *Mayr* ruling. Nor any reference to the Charter, in particular to Article 21, can be found when the analysis of the jurisprudence of the ECJ is extended to the case law related to the protection of women workers against discrimination on the grounds of sex in cases falling within the scope of Directive 2006/54/EC. For example, in the *Napoli* judgment (*Loredana Napoli v Ministero della Giustizia - Dipartimento dell'Amministrazione penitenziaria*, 2014) the Court made no reference to the CFR where, pursuant to several provisions including Recital 23 and Articles 1 and 14 of Directive 2006/54/EC, it found that an Italian civil servant had been discriminated on the grounds of sex. In fact, because of the fact that she had enjoyed compulsory maternity leave, she had been prevented from accessing to a vocational course, that would have given her the chance to be promoted to a higher grade and receive the corresponding better remuneration treatment (Storey y Turner, 2014).

Again, in the field of maternity rights, the ECJ had the chance to tackle one of the most controversial issues of the international legal scenario: surrogacy. This question has raised global concerns and has split the international legal, scientific and, last but not least, ethical debate; in this sense, surrogacy provides an interesting example of the pluralism of views and approaches that characterizes biolaw. In some countries, as Russia and in several States of the United States of America (like Arkansas, California, Idaho and New Hampshire. Gerber y O'Byrne, 2015), both gainful and altruistic forms of surrogacy are allowed. In Europe, the situation is varied; however, surrogacy is prevalently banned by domestic legal orders, as in Austria, France, Germany, Italy, Norway and Spain. The rejection of surrogacy as a form of exploitation of the human beings can be found also at the regional level in Europe, in the framework of both the EU and the Council of Europe (Fafce, 2017; European Parliament, 2014), according to which surrogacy violates the human dignity of the woman and causes a commercialization and an annihilation of the surrogate mother, besides being at odds with child's best interest and fundamental rights, as respect for his or her private and family life (Hrafn y Salvör, 2015).

When the ECJ was called on to express its view on maternity rights at workplace in relation to surrogacy in the *Z.* and in the *C.D.* cases (*Z v A Government Department, The Board of Management of a Community School*, 2014; *C. D. v S. T.*, 2014; Peers, 2014; Finck,

2014), it primarily clarified that surrogacy falls outside the scope of application of EU law, as it is not contemplated in the “Pregnancy Directive” 92/85/EEC, that pursues the objective “to encourage improvements in the safety and health at work of pregnant workers and workers who have recently given birth or who are breastfeeding”. In a similar fashion, adoption does not fall within the scope of application of EU law either. However, it seems interesting to assess whether the Court might have sought to provide a different response to these issues, possibly by making reference to the CFR.

A brief comparison between the two cases can help to explain why a human rights-based approach was a viable option in the in the *C.D.* case, while it was not feasible in the *Z.* case. In fact, the *Z.* case patently fell outside the scope of EU law, especially of the “Pregnancy Directive”, as well as of EU legislation on non-discrimination. In particular, Ms. *Z.* and her partner were commissioning and genetic parents of a baby; Ms. *Z.* had applied for the grant of the paid leave equivalent to a maternity leave or to an adoption leave, but it was denied. She argued that the refusal amounted to a discrimination on grounds of sex according to Directive 2006/54/EC with regard to the implementation of the principle of equal opportunities and equal treatment of men and women in matters of employment and occupation, and additionally alleged that she had been discriminated on grounds of disability in relation to Directive 2000/78/EC.

The Court dismissed both allegations, by clarifying that the refusal to provide a maternity leave amounts to a direct discrimination on grounds of sex only if it applies exclusively to one gender. This is not what had happened under the circumstances of the *Z.* case; in fact, a commissioning father, having his baby through surrogacy, would have equally been denied access to paid leaves, which were provided on the basis of a different condition them, that is, the previous state of pregnancy. Again, adoption leaves are an issue that was left to the free assessment and decision of Member States; therefore, they fell outside the scope of Directive 2006/54/EC and were beyond the purview of the Court. Similarly, the allegations of discrimination on the grounds of disability had to be dismissed: a woman’s inability of carrying her own baby cannot be intended as a disability preventing her to exercise her professional activity, according to the definition provided by Directive 2000/78/EC and as clarified by the well-established jurisprudence of the ECJ, since the early Nineties, as it was the case for *Webb* and *HK Denmark* rulings (*Carole Louise Webb v EMO Air Cargo (UK) Ltd.*, 1994; *HK Danmark, acting on behalf of Jette Ring v Dansk almennyttigt Boligselskab*(C-335/11) and *HK Danmark, acting on behalf of Lone Skouboe Werge v Dansk Arbejdsgiverforening, acting on behalf of Pro Display A/S* (C-337/11), 2013). Therefore, in this regard, the Court did not - reasonably – engage in any human rights assessment under the United Nations Convention on the Rights of Persons with Disabilities, since the case fell outside the scope of this instrument, to which the EU is Party. In *Z.* ruling, since the case fell outside the scope of Union’s law, the Charter was not applicable pursuant to Article 51(1) thereof, therefore the ECJ did not engage in a human rights assessment of the case on the grounds of Articles 21, 23, 33 and 34 of the Charter, which were recalled by the Equality Court referring the case to the ECJ for a preliminary ruling.

The facts in the *C.D.* case were similar to those of the *Z.* ruling: Ms. D. was the commissioning mother of a baby who was genetically fathered by her husband and who was carried by a surrogate mother, and her request for a paid leave equivalent to a maternity or an adoption leave was rejected. The ECJ took up the view set out in the *Mayr* judgment in order to clarify that the condition for the enjoyment of the protection provided by Directive 92/85/EEC is the state of pregnancy, and that the refusal to grant her a maternity leave did not amount to a direct discrimination on grounds of sex under Directive 2006/54/EC, since the same treatment is provided for both commissioning mothers and fathers.

However, the particular circumstances in the *C.D.* case might have led the Court to different conclusions and, especially, the ECJ might have engaged in a human rights-based assessment due to a specific fact: Ms. D was breastfeeding the baby. The possibility to adopt a human rights-based approach and, in particular, to rely on the Charter, was suggested by Advocate General Kokott in her Opinion, where she said that “Directive 92/85, and in particular the maternity leave for which it provides, is not intended solely to protect workers. Maternity leave is also intended to protect the special relationship between a woman and her child over the period which follows pregnancy and childbirth, a position which is also consistent with Articles 24(3) and 7 of the Charter of Fundamental Rights of the European Union. In the initial stage this relationship should not suffer from the mother simultaneously pursuing employment”. Advocate General Kokott came to this conclusion by adopting a “functional” instead of a “monistic” reading of the “Definitions” regarding the personal scope of application of the “Pregnancy Directive”, provided by Article 2 thereof. By so doing, from that perspective, the intended mother could be compared to and be treated in the same way as the biological mother, consistently with “the basic idea expressed in Article 24 of the Charter of Fundamental Rights of the European Union, under which in all actions relating to children, whether taken by public authorities or private institutions, the child’s best interests must be a primary consideration” (Opinion of the Advocate General Kokott, 2013, paras. 60, 52). According to Advocate General Kokott, the comparison between an intended and a biological mother was justified by “[the] ‘special relationship between a woman and her child over the period which follows pregnancy and childbirth’ [which] warrants protection in the case of an intended mother in the same way as it does in the case of a biological mother”. The delicate early relationship between the mother and the child should be protected, according to Advocate General Kokott, because this is consistent with the Directive’s proclaimed objectives; what is more, protection should be ensured even regardless of breastfeeding. However, the Advocate General did not overlook to also emphasise that “the situation of breastfeeding intended mothers is entirely comparable with that of breastfeeding biological mothers. In both cases there are health risks, for example in the case of occupational exposure to chemicals or under certain working conditions” (Opinion of the Advocate General Kokott, 2013, para. 44). It could be argued that this interpretation of Directive 92/85/EEC would have allowed to ensure more significant protection to reproductive rights, in a fashion that is consistent with the Court’s approach in the *Mayr* case. In particular, by relying on the Charter, as



Advocate General Kokott had suggested, the Court might have framed the discourse on maternity rights in human rights terms. More specifically, this might have helped to promote and to valorise the protection of the parental relationship and of the best interest of the child, by adopting a human rights-based interpretation of EU law definitions and rules. This is particularly true for the concept of “breastfeeding” under the circumstances of the *C.D.* case.

However, the possible explanation of the Court’s different approach in the *Mayr* judgment and in the *C.D.* ruling may be sought in the different ethical regional view respectively on IVF and surrogacy. Indeed, ARTs and IVF have raised some criticism and domestic approaches are varied in Europe; however, differently from surrogacy, they were not as harshly criticized and ethically rejected for being considered an exploitation of the human being and a violation of human dignity, as it happened with surrogacy instead. In this respect, it seems significant to recall the Resolution of the European Parliament dating to back to January 2016, where this EU Institution expressly “[c]ondemn[ed] the practice of surrogacy, which undermines the human dignity of the woman since her body and its reproductive functions are used as a commodity”, and “reproductive exploitation and use of the human body for financial or other gain” to which women in poor countries are particularly exposed due to their vulnerable conditions, “shall be prohibited and treated as a matter of urgency in human rights instruments” (European Parliament, 2015, para. 115). Nevertheless, some time later, a more open view was expressed by the European Parliament, when, in its Briefing “Regulating international surrogacy arrangements. State of Play” (European Parliament, 2016), suggested that cross-border recognition of domestic cases and the enhanced cooperation at the EU level in such sensitive family law issues may be a viable approach for addressing surrogacy. Possibly, this view might be taken into consideration by the ECJ in its future case law.

Focusing on ARTs and IVF, consistently with the less hostile European ethical and legal landscape, the ECJ adopted a proactive approach in the *Mayr* case and found that Ms. Mayr’s dismissal was discriminatory on the grounds of sex and, thus, unlawful. The Court adopted an ‘ethically neutral’ approach and said that it did not mean “to broach questions of a medical or ethical nature, but must restrict itself to a legal interpretation of the relevant provisions”. This kind of approach may be seen as a helpful way for tackling such highly sensitive and political issues as biolaw, for the purpose of ensuring effective protection, consistently with the purposes of EU law and, at the same time, of the pluralism of the national legal views.

That being said, in its ruling, when the Court made reference to the *Mayr* case (*C. D. v S. T.*, 2014, paras. 37-39), it did it for the purpose of relying on a ‘strict’ conception of ‘pregnancy’; as a result, the ECJ excluded that Article 8 of the “Pregnancy Directive” applied to surrogacy, “even in circumstances where she may breastfeed the baby following the birth or where she does breastfeed the baby [thus] Member States are not required to grant such a worker a right to maternity leave pursuant to that article”. Nor any protection could be sought on the grounds of gender discrimination by invoking EU Directive 2006/54/EC, whose applicability was excluded, similarly to the *Z.* judgment



(*C. D. v S. T.*, 2014, paras. 46-50). As a result, no protection could be sought under EU law and the Charter in the *C.D.* case, as it fell outside their scope of application.

Adopting a “morally neutral” approach was harder for the ECJ when it was called on to address the concept of human embryo with respect to patentability, in relation to the Biotechnology Directive 98/44/EC. The approach of the Court in the *Brüstle* and the *International Stem Cell* cases raised some criticism, due to the legal and practical impact that those decisions had. Those cases, related to two requests for a preliminary ruling, gave the ECJ the opportunity to assess whether the Biotechnology Directive’s provisions were consistent with human dignity and with human rights. This challenge was not new to the Court, since it had already tackled these issues in the *Netherlands v. European Parliament and Council* case, in the context of an annulment proceeding.

Delving into the analysis of the *Brüstle* and the *International Stem Cell* cases, the ECJ had to deal with the ethical pluralism that characterizes Member States’ different approaches to some highly sensitive issues of biomedical research. In this regard, the ‘Biotechnology Directive’ contains a relevant provision, which aims at preserving the specific domestic ethical and legal approach adopted by each Member States, namely Article 6(1), which allows that, at the national level, specific prohibitions on patentability are introduced in case they are justified on the grounds of morality and public order. In this sense, Article 6(2) explicitly provides several possible examples of some practices that “shall be considered unpatentable”, namely: the processes for cloning human beings; the processes for modifying the germ line of humans and, specifically, their genetic identity; using human embryos for industrial or commercial purposes; the processes for modifying the genetic identity of animals, which may likely cause them suffering without any substantial medical benefit to man or to animal, and also animals resulting from such processes. However, as the ECJ has clarified, an exception to the prohibition is allowed when uses and inventions for therapeutic and diagnostic purposes are applied to the benefit of the embryo.

The ‘Biotechnology Directive’ conveys EU’s efforts to define a comprehensive legal framework, for the purpose of addressing, at the same time, the protection of the human being, the interests of research, and the financial interests of the investors. The flexible regime provided by Article 6(1) is of crucial importance in this sense, because it helps to reconcile the different interests at stake and to respect the domestic ethical and legal views, on the grounds of morality and *ordre public* exclusion, also helping to ensure, at the same time, the effectiveness of the rules enshrined in the ‘Biotechnology Directive’. This approach seems particularly interesting when one considers the heterogeneous European legal landscape with regard to research on human embryos. Indeed, as authoritatively said in scholarship, the pluralism of approaches in this field, at the regional level, can be defined as “variable geometry” (García San José, 2013), that ranges from permissive approaches to restrictive regulation, while sometimes legislation completely lacks.

The important role of the provision enshrined in Article 6(1) was clarified by the ECJ few years after the adoption of the Biotechnology Directive, in the case *Kingdom of the Netherlands v. European Parliament and Council* (*Kingdom of the Netherlands v Europe-*

an Parliament and Council of the European Union, 2001). In particular, the Netherlands argued that Article 5(2) of the Directive, which allows the patentability of an “element isolated from the human body or otherwise produced by means of a technical process” was at odds with human dignity, human rights and integrity.

Moreover, the Dutch Government maintained that the Directive “fail[ed] to provide [adequate guarantees] for the respect of donors’ right of control over donated matter and of medical patients’ right of consent to treatment”.

Advocate General Jacobs, in his Opinion (Opinion of Mr Advocate General Jacobs, 2001), recalled the Charter in his legal reasoning, and the Court, at least in part, supported his view in its judgment. In particular, the Advocate General suggested an interesting approach to the Biotechnology Directive, which aimed at addressing the view expressed by the Dutch Government through a human rights-based approach. Firstly, Advocate General Jacobs stressed the importance of the right to human dignity, which is “perhaps the most fundamental right of all”, and is protected under Article 1 of the Charter. Subsequently, the Opinion recalled the right to free and informed consent of both donors of elements of the human body and of recipients of a medical treatment based on a material which has been processed or obtained by biotechnological means, that can be “regarded as fundamental”, and is protected under Article 3(2) of the Charter” and under the Convention on Human Rights and Biomedicine of the Council of Europe. However, Advocate General Jacobs excluded that Directive 98/44/EC violates human dignity or the right to informed consent, and set out the reasons for that. In particular, this is so because the Directive does not allow patentability of “the human body, at the various stages of its formation and development”, a practice that is expressly prohibited by the Directive. Although it cannot be excluded that, in the future, scientific progress might raise some concerns about human dignity and its respect, the morality and *ordre public* exclusion should grant States a ‘margin of manoeuvre’ wide enough to adopt appropriate responses and, if necessary, to provide adequate prohibitions (Opinion of Mr Advocate General Jacobs, 2001, paras. 199-204). Advocate General Jacobs considered the Directive did not violate the right informed consent either: indeed, the Biotechnology Directive aims at defining a common European regime of patentability but, at the same time, some issues are more properly tackled at the domestic level (Opinion of Mr Advocate General Jacobs, 2001, paras. 212-213). Therefore, it is a task entrusted to Member States to define, more specifically, how the right to informed consent is protected in relation to the field of patent law (Opinion of Mr Advocate General Jacobs, 2001, para 210). In this sense, this is consistent with Recital 26 of the Directive, which provides that the donor of the biomaterial “must have had an opportunity of expressing free and informed consent thereto, in accordance with national law” (Opinion of Mr Advocate General Jacobs, 2001, para. 207). In this respect, Advocate General Jacobs tackled these issues from a wider and thorough perspective, and also explained the lack of any express reference, in the Biotechnology Directive, to the right to informed consent of the recipients of a medical treatment based on a material which has been processed or obtained by biotechnological means, as the Dutch Government had stressed. Certainly, as the European Convention on Human Rights and Biomedicine

cine (also known as the ‘Oviedo Convention’) provides, “an intervention in the health field may only be carried out after the person concerned has given free and informed consent to it” (Convention for the Protection of Human Rights and of the Human Being with regard to the Application of Biology and Medicine, Art. 5). Nevertheless, the Advocate General clarified that the Directive was not “the proper place for rules governing the consent of the donor or of the recipient of elements of human origin”, since these issues “are not to be resolved by patent law, and in particular by patent law as it applies in th[e] specific sector” (Opinion of Mr Advocate General Jacobs, 2001, para 213) addressed by the Directive. With particular reference to the recipients, Advocate General Jacobs also stressed that “The conditions of exploitation or use of patented inventions are, as discussed above, outside the scope of patent legislation, falling to be controlled by other means”, consistently with Recital 14 of the Directive.

The ECJ supported the view expressed by Advocate General Jacobs in his Opinion, clarifying that the Directive does not reduce living human matter to a means to an end, since not the human body but “[a]n element isolated from [it] or otherwise produced by means of a technical process, including the sequence or partial sequence of a gene, may constitute a patentable invention” (Article 5(2) of the Biotechnology Directive) (*Kingdom of the Netherlands v European Parliament and Council of the European Union*, 2001, para. 74). Therefore, the ‘innovation’ is a necessary component for identifying a ‘patentable invention’. What is more, as both the Advocate General Jacobs and the ECJ have stressed, the Directive excludes the patentability of the human body at the various stages of its formation and development, which ensures the due protection to human dignity and to integrity.

When dealing with “the fundamental right to human dignity and integrity”, the Court stated that it is entrusted with ensuring their protection “in its review of the compatibility of acts of the institutions with the general principles of Community law”, therefore, with human rights, as they were defined as general principles in the pre-Lisbon system of the EU law sources (*Kingdom of the Netherlands v European Parliament and Council of the European Union*, 2001, para. 70).

However, similarly to Advocate General Jacobs in his Opinion, the ECJ clarified that the protection of the right to integrity, encompassing the right to free and informed consent, is beyond the scope of the Directive. Indeed, it is “clearly misplaced as against a directive which concerns only the grant of patents and whose scope does not therefore extend to activities before and after that grant, whether they involve research or the use of the patented products”.

It can be observed that the Court incorporated the human rights discourse in its legal reasoning; nevertheless, no reference was made to the Nice Charter, which may be possibly explained by the fact that, in the pre-Lisbon framework, it did not have the same prominence as today (Fact Sheets on the European Union, 2020). What is more, it was not a binding instrument. Despite this, some reference to the Charter might have been helpful, also in light of the fact that it contains – and, back then, contained – a specific provision on the right to integrity, and that it expressly addresses the “fields of medicine and biology”, by also contemplating “the prohibition on making the human



body and its parts as such a source of financial gain" (Art. 3(2) CFR, former Art. 3(2) of Charter of Nice). The Oviedo Convention is not mentioned either; reference to this instrument might have helped the Court to provide a stronger foundation to its legal reasoning, consistently with Article 31(3)(c) of the Vienna Convention on the Law of the Treaties.

Reference to the Nice Charter and to the Oviedo Convention might have helped the ECJ to better elucidate Member States' obligations with respect to the protection of human rights when implementing the Biotechnology Directive.

However, drawing some conclusions, it seems interesting to stress that, in the *Netherlands v. European Parliament and Council* judgment, the Court adopted a human right-based approach when dealing with one of the most ethically discussed EU acts, for the purpose of affirming its validity. It appears noteworthy.

The decision rendered in 2001, in the *Netherlands v. European Parliament and Council* case, was the interesting first step taken by the ECJ with regard to the Biotechnology Directive and the protection of human dignity and human integrity in the dimension of science and its relentless progress. It took ten years before the Court was called on to deal again with these issues, and the controversial *Brüstle* case (*Oliver Brüstle v Greenpeace eV.*, 2011) gave the ECJ the chance to do this. The case was referred to the ECJ under the preliminary reference procedure by the German *Bundesgerichtshof*, namely, the Federal Court of Justice: in particular, Greenpeace had requested the annulment of the patent held in Germany by Mr. Oliver Brüstle, a German neurobiologist who claimed to have developed a promising method for the treatment of neurological disease through the production of neural precursor cells from human embryonic stem cells. Therefore, the ECJ was called on to provide its interpretive guidance with regard to several issues, namely: on the definition of the scope of the cases of non-patentability under Article 6(2)(c) of the Directive, especially on whether patentability was excluded in those cases where the patent concerned a product whose production necessitated the prior destruction of human embryos, as it was the case for Mr. Brüstle's patented process; on the definition of human embryo; on whether the expression "for industrial or commercial purposes" encompassed scientific research.

Providing a definition of 'human embryo' was clearly a highly sensitive task and, in this sense, the Court had to provide a conceptualization under EU law, specifically, under the Biotechnology Directive (Nicola y Davies, 2017). Consistently with the view expressed by Advocate General Bot in his Opinion, the Court stressed, in this respect, it was called on to address a question that was "exclusively legal in nature", as a 'neutral' approach was required by the peculiar sensitivity of the issues involved, that are particularly influenced by the national ethics.

Echoing the *Mayr* case (*Sabine Mayr v Bäckerei und Konditorei Gerhard Flöckner OHG*, 2008, para. 38), the ECJ clarified that it was not called on by the Federal Court of Justice "to broach questions of a medical or ethical nature, but must restrict itself to a legal interpretation of the relevant provisions of the Directive" (*Oliver Brüstle v Greenpeace eV.*, 2011, para. 30). Under this premise, and after clarifying that "the meaning and scope of terms for which European Union law provides no definition must be determined by



considering, *inter alia*, the context in which they occur and the purposes of the rules of which they form part”, the Court tackled the definition of human embryo by relying on the dignity of the person, seeking for some guidance in Recital 16 of the Biotechnology Directive, which “emphasises [...] that ‘patent law must be applied so as to respect the fundamental principles safeguarding the dignity and integrity of the person’” (*Oliver Brüstle v Greenpeace eV.*, 2011, para. 32). It followed that patentability had to be excluded when it was capable of violating human dignity, as it was the case for the exclusion from patentability of the human body pursuant to Article 5(1) of the Biotechnology Directive. Moreover, as the Court stressed, “[a]dditional security [was] offered by Article 6 of the Directive, which lists as contrary to *ordre public* or morality, and therefore excluded from patentability, processes for cloning human beings, processes for modifying the germ line genetic identity of human beings and uses of human embryos for industrial or commercial purposes. [Moreover,] Recital 38 in the preamble to the Directive states that this list is not exhaustive and that all processes the use of which offends against human dignity are also excluded from patentability” (*Oliver Brüstle v Greenpeace eV.*, 2011, para. 33).

As a result, the ECJ stated that the “concept of ‘human embryo’ within the meaning of Article 6(2)(c) of the Directive must be understood in a wide sense” and, therefore, it provided a broad definition.

In this sense, the notion of human embryo relevant under Article 6(2)(c) of Directive 98/44/EC was interpreted by the ECJ as including “any human ovum after fertilisation, any non-fertilised human ovum into which the cell nucleus from a mature human cell has been transplanted and any non-fertilised human ovum whose division and further development have been stimulated by parthenogenesis constitute a ‘human embryo’”, due to their capacity of “commencing the process of development of a human being” (*Oliver Brüstle v Greenpeace eV.*, 2011, paras. 36, 37).

The view taken by the Court has some important consequences, as it narrows the possibilities of scientific research: in this sense, it has an important impact on the interpretation of the Directive’s purpose “to encourage industrial research and development in the field of genetic engineering” by helping the “smooth functioning of the market” through the harmonization of the national rules aimed at protecting biotechnological inventions. In this regard, the ECJ clearly prioritizes the protection of human dignity, and it can be observed that the Court ensures a wide protection not only to the integrity of the human being, but also to life. In this sense, making reference to embryo’s capacity of “commencing the process of development of a human being”, the ECJ has protected its ‘potential’ of life, despite it is not expressly said or recalled in the ruling.

In this regard, therefore, when addressing the Federal Court of Justice’s preliminary question on whether scientific research fell within the expression “for industrial or commercial purposes”, the ECJ said that the exclusion from patentability “covers the use of human embryos for purposes of scientific research”, since “only use for therapeutic or diagnostic purposes which is applied to the human embryo and is useful to it being patentable”. What is more, consistently with the broad conception of human embryo adopted, the Court excluded the patentability of an invention “where

the technical teaching which is the subject-matter of the patent application requires the prior destruction of human embryos or their use as base material, whatever the stage at which that takes place and even if the description of the technical teaching claimed does not refer to the use of human embryos". In this sense, the ECJ seemed to have aligned with the regional view that can be observed also in the Oviedo Convention, for instance, which prohibits the creation of embryos for research purposes at Article 18.

In this respect, it cannot be overlooked that a common view on the definition of human embryo, for the purposes of and with respect to the scope of application of Directive 98/44/EC, can be helpful for preventing some dangerous practices as "patentability tourism" and its negative impact on the functioning of the market.

Nevertheless, it can be observed how the view taken by the Court was capable of restraining science from advancing in the fields where using embryos may be helpful; for example, one can think of the use of embryonic stem cells.

The *Brüstle* judgment raised wide criticism for its restrictive impact on scientific research, and so did also the Court's subsequent *International Stem Cell* judgment (*International Stem Cell Corporation v Comptroller General of Patents, Designs and Trade Marks*, 2014), although for different reasons. In this case, again, the ECJ was called on to provide interpretive guidance on the scope of application of Article 6(2) of the Biotechnology Directive but gave a broader reading of the concept of 'human embryo' with respect to the notion of 'parthenote'. Supporting the view taken by Advocate General Cruz Villalón in his Opinion, the ECJ clarified that, in order to be classified as a 'human embryo', an unfertilised human *ovum* whose division and further development have been stimulated by parthenogenesis – that is, a parthenote – must necessarily have "in itself" the 'inherent capacity of developing into a human being' (Opinion of the Advocate General Cruz Villalón, 2014, para. 69). In this respect, therefore, the Court put emphasis on a more specific and indicative element than the mere capacity "of commencing the process of development of a human being". This change of perspective depended on the specific scientific information provided by the referring Court in its written information, which defined a different framework than in the *Brüstle* case (Dannreuther, 2014; Bonadio y Rovati, 2015; Penasa, 2013). It followed that parthenotes fell outside the scope of the prohibition set by Article 6(2) of the Directive 98/44/EC, therefore, as a result, fertilization was irrelevant as a standard for defining an organism as a human embryo. The decision left a wider 'margin of manoeuvre' to research than the *Brüstle* judgment, which is to be welcomed from a scientific perspective, since "[s]tem cells have the potential to revolutionise the treatment of human disease because of their capacity to differentiate into almost any type of adult cell", as Henry Carr QC, a Deputy Judge of the High Court referring the question for a preliminary ruling, had stressed. This also seems in line with the purposes of the Biotechnology Directive, which highlights the need to strike the balance between the competing interests involved, namely, on the one hand, to encourage biotechnological development through an appropriate patent system and, on the other hand, to en-

sure adequate protection to ‘the fundamental principles safeguarding human dignity and integrity’ (Directive 98/44/EC, Recital 16).

However, at the same time, the ECJ failed to provide some further useful guidance, especially in relation to the stage of development at which the parthenote develops into a human being and, thus, is excluded from the notion of human embryo. This is a tricky point. In fact, on the one hand, the valorisation of the role and of the margin of appreciation of the Courts that, at either the international or the domestic level, tackle this issue, may help to keep pace with scientific progress and to provide more satisfying practical solutions. However, on the other hand, this may raise some uncertainties and cause gaps between Member States with regard to patentability (Dannreuther, 2014). Indeed, in light of the Court’s view in *International Stem Cell* judgment, the exclusion of parthenotes from patentability is still a viable ‘option’ for Member States on the grounds of *ordre public* or morality pursuant to Article 6(1) of the Biotechnology Directive; this might pose some threats of ‘patent tourism’. In this sense, an interesting example related to potential ‘patent tourism’ is represented by the genetic manipulation of parthenotes and their patentability, as some scholars have suggested.

The Court has not provided any further guidance from the perspective of human rights either: in this regard, the Court recalled the principle of human dignity and made reference to the *Brüstle* judgment for clarifying that its respect is a condition for patentability. However, the issues raised by the referring Court would have allowed wider analysis from this viewpoint, especially where the British High Court recalled that “[t]he Biotech Directive is to be interpreted in a way that balances these competing policy considerations”, that is to promote a “research-friendly” patent regime and the protection of human dignity.

Some remarks can be made in light of the analysis of the approach of the ECJ in the *Brüstle* and *International Stem Cell* judgments. The Court’s efforts to provide a definition of human embryo under the Biotechnology Directive which was “exclusively legal in nature” had a negative impact on research in Member States. In fact, despite the Court’s efforts to provide a ‘morally neutral’ definition, the limitations on patentability that it implied were hard to reconcile with the ethical “variable geography” (García San José, 2013) that characterizes Member States’ different approaches. Indeed, such a narrow reading of the concept of ‘human embryo’ and, in turn, of patentability under Directive 98/44/EC, appeared to be at odds with a market-led perspective, besides limiting the possibilities of research.

Again, the ECJ does not seem to have properly considered the importance of scientific research for human health, which can be of crucial relevance. This seems to be inconsistent with the Court’s view that allows the “use for therapeutic or diagnostic purposes which is applied to the human embryo and is useful to it being patentable”. In this sense, consistently with the principle of beneficence, it could be recalled, again, how research on stem cells is resulting to be promising for treating many diseases (Mayo Clinic, 2019; Redi, 2011), and embryonic stem cells can be particularly helpful thanks to their totipotent nature (García San José, 2012; De Miguel Beriain, 2008; Penasa, 2015).



Both in the *Brüstle* judgment and in the *International Stem Cell* ruling, the Court has stressed the fundamental importance of the protection of human dignity and integrity. Therefore, some remarks should be made more specifically in this respect, in order to clarify the concept of human dignity under EU law. In particular, EU law conceives human dignity as an indivisible, universal and founding value of the European Union. However, consistently with the ontological flexibility of the concept (Durand, 2011; García San José, 2010; Nuevo López, 2012), the ECJ has usually entrusted Member States with identifying the specific content of human dignity, after clarifying in the *Omega* case (*Omega Spielhallen- und Automatenaufstellungs-GmbH v Oberbürgermeisterin der Bundesstadt Bonn*, 2004; Nuevo López, 2012; García San José, 2012) that the EU protects human dignity as a general principle of law ((*Omega Spielhallen- und Automatenaufstellungs-GmbH v Oberbürgermeisterin der Bundesstadt Bonn*, 2004, para. 34). Title I of the Charter of Fundamental Rights of the EU is dedicated to human dignity and, at Article 1, affirms its inviolability. In scholarship, different views were authoritatively advanced. On the one hand, it was advanced that the expression “human dignity” enshrined in the Charter addresses the human being and the mankind as a species and not only any born person (Nuevo López, 2012). On the other hand, in scholarship it was advanced an interesting reading of the concept of human dignity with respect to Title I of the Charter, that can have a very important impact on scientific research and, in the future, this view may help the ECJ when dealing, again, with the Biotechnology Directive. In this sense, it was suggested that the conception of human dignity enshrined in the Charter refers to the born person, not to pre-natal life. This can be inferred from the fact that the Charter provides the prohibition on human cloning at Article 3, on the right to integrity, and not at Article 2, on the right to life, which is a very eloquent choice in this respect (García San José, 2013, 2012). Had the ECJ valorised this latter conception of human dignity according to the Charter, possibly it might have adopted a more flexible view, especially considering that, in the *Brüstle* judgment, the Court had explained the reasons for the adoption of a broad concept of ‘human embryo’ under Article 6(2)(c) of the Biotechnology Directive by saying that “[t]he context and aim of the Directive thus show that the European Union legislature intended to exclude any possibility of patentability where respect for human dignity could thereby be affected” (*Oliver Brüstle v Greenpeace eV.*, 2011, para. 34). This seems all the more true when one considers that the ECJ has made reference to the commencement of the process of development of a human being as a standard for excluding patentability of the human embryo, and not such standards as the beginning of life, on which no regional consensus exists (*Oliver Brüstle v Greenpeace eV.*, 2011, para. 35).

Similar remarks could be made with respect to *International Stem Cell* judgment (Rigby, 2014; García San José, 2013; Plomer *et al.*, 2008; the case could be interestingly compared with *Use of embryos/WARF*, 2008).

Some remarks can be made, conclusively, with regard to the case law of the ECJ that was analysed above. First of all, it may be argued that, when dealing with biolegal issues, the Court has achieved interesting results. In some cases, its approach was proactive,



and the *Mayr* judgment is evidence for that, since a purposeful paradigm of protection was adopted. Nevertheless, the Court has not adopted a human rights-based approach as much as it was possible, which is particularly true for the Charter in the post-Lisbon framework. As stated above, wider reference to human rights might have helped the ECJ to enhance the protection granted and to provide a stronger foundation to its legal reasoning. This would have been a viable and helpful way for promoting the protection of biorights in the context of the EU, which may also help to promote a shared ethical view and the harmonization of the domestic standards of protection in relation to such highly sensitive and political issues. At the same time, as mentioned above, the fact that the ECJ has advanced purposeful responses to challenging biolegal questions is praiseworthy.

Therefore, it seems interesting to question whether and how the ECJ might improve its approach and if, to this end, it might benefit from reference to the experience of the European Court of Human Rights and its wide and well-established jurisprudence in the field of biolaw. In fact, judicial dialogue and cross-fertilization between the jurisprudence of the two Courts would be consistent with the relationship that exists between the Charter and the European Convention on Human Rights on the grounds of the provision enshrined in Articles 52(3) of the Charter, which provides that the minimum scope and meaning of the human rights enshrined in the Charter is identified by making reference to the ECHR, as interpreted by the ECtHR. In this respect, further guidance is provided by the Explanations relating to the Charter, that clarify the scope of Article 52(3) by specifying that “the meaning and the scope of the guaranteed rights are determined” also by reference to the case law of the ECJ and of the ECtHR. Furthermore, it should be recalled that Article 53 of the Charter provides a non-regression clause according to which the Charter must not to be interpreted as “restricting or adversely affecting” the human rights to whose protection the Union, the Community and Member States are duty bound under international law, including the ECHR. What is more, the relationship between the EU and the European Convention on Human Rights is defined, importantly, also by Article 6(1)(3) of the Treaty on the European Union (TEU), which provides that “[f]undamental rights, as guaranteed by the European Convention [...] shall constitute general principles of the Union’s law”.

That being said, judicial dialogue and cross-fertilization between the two Courts would also help to prevent fragmentation, which could affect the respective case law of the two major European Courts in case they did not ‘communicate’ with each other. Indeed, without overlooking that a different number of European States are respectively Members of the COE and of the EU, this seems particularly important for promoting a common, coherent regional ethical and legal approach in such a highly sensitive field as biolaw. In this sense, the ECJ may particularly benefit from reference to the jurisprudence of a judicial body that is specifically tasked with the protection of human rights.

#### IV. THE JURISPRUDENCE OF THE EUROPEAN COURT OF HUMAN RIGHTS AND THE POSSIBILITIES OF JUDICIAL DIALOGUE AND CROSS-FERTILIZATION WITH THE CASE LAW OF THE EUROPEAN COURT OF JUSTICE

The European Court of Human Rights (hereinafter, the 'ECtHR' or the 'Strasbourg Court') has developed an advanced approach in the field of biolaw and a wide and well-established case law, which is unique in the international legal landscape. In this sense, this jurisprudence is evidence of the capacity of ECtHR to provide an evolutive interpretation of the ECHR as a 'living instrument' (*Tyrer v United Kingdom*, 1978; *Goodwin v United Kingdom*, 2002, para. 74; *Demir and Baykara v Turkey*, 2008, paras. 68, 146; *Vo. v. France*, 2004, para. 82 and the Dissenting Opinion of Judge Mularoni, Joined by Judge Strážnická; Letsas, 2010), and to make the 'requirements [of the Convention] practical and effective' (*Airey v. Ireland*, 1979, para. 26; Gerards, 2019).

The Strasbourg Court's approach has been crucial for facing the challenges posed by biolaw, especially for tackling the ethical pluralism that characterizes domestic legal orders; in this respect, also the theory of the margin of appreciation has played a very important role (Legg., 2012). Indeed, the task of the ECtHR was – and, of course, still is – quite complex: it has to ensure a consistent protection of human rights in Europe, preventing lacks or gaps of protection and providing guidance; at the same time, it has to respect regional ethical pluralism.

Over the years, the Strasbourg Court has been called on to express its view on many highly sensitive issues, such as research on human embryos and patentability, ARTs and surrogacy, dealing with illustrative examples of the "variable geometry" in these fields (García San José, 2013).

Our analysis of the relevant case law of the Strasbourg Court starts with an illustrative decision that the Court adopted in the early Nineties, only one year after the *Grogan* ruling was handed down by the ECJ: the *Open Door* judgment. The two cases show some similarities and both of them, importantly, concern abortion rights. However, the approach of the two Courts was different and, interestingly enough, in scholarship it was observed that the "ECJ continuously affirms the mechanical applicability of EU law categories to those matters, whereas the ECtHR [and the Commission in the *Open Door* case] consistently defers back to the States, therefore limiting the relevance of the ECHR law" (Nicola y Davies, 2017). Therefore, it was suggested that, in those days, the paradigm adopted by the ECJ in the *Grogan* ruling "did more" than the approach adopted by the ECommHR (Council of Europe, European Commission of Human Rights, 1991) and the ECtHR in the *Open Door* case (*Open Door and Dublin Well Woman v. Ireland*, 1992), for the protection of abortion rights (Nicola y Davies, 2017). Some closer analysis is necessary for making a more precise comparison. In the *Open Door* ruling, the ECtHR found a breach of Article 10 of the ECHR insofar as the injunction issued by Irish Supreme Court prevented counselling agencies from providing information about the possibility to access to abortion abroad to Irish women. The circumstances of the case were particularly dramatic, as they concerned a young girl who had been victim to a rape and threatened

to suicide in case she was unable to abort. Irish public opinion, in the early Nineties, was particularly sensitive to abortion issues, due to the increasing number of babies who were abandoned by their mothers right after birth and, in turn, often died. In this sense, it should be recalled that, back then, abortion was prohibited by the Irish Constitution; what is more, it is significant to remind that in 2013 the Irish Protection of Life During Pregnancy Act had been voted into law. It took many years before the situation changed when, in 2018, with a referendum, the Irish people voted to legalise abortion (McDonald y Graham-Harrison, 2018).

The ECtHR took carefully into account the domestic framework and said that the protection of morals, “of which the protection in Ireland of the right to life of the unborn is one aspect”, represented a legitimate aim, pursued by the restrictions imposed by Irish law (*Open Door and Dublin Well Woman v. Ireland*, 1992, para. 63). In this sense, the Court supported the view that had been previously taken by the European Commission on Human Rights (ECommHR), which had said that “the protection afforded under Irish law to the right to life of the unborn is based on profound moral values”. This approach is different from the ‘morally detached’ view adopted by the ECJ in the *Grogan* case, and the Strasbourg Court “acknowledge[d] that the national authorities enjoy[ed] a wide margin of appreciation in matters of morals, particularly in an area such as the present which touches on matters of belief concerning the nature of human life” (*Open Door and Dublin Well Woman v. Ireland*, 1992, para. 68), even if in Europe existed a shared consensus on the admissibility of abortion.

This is an unusual application of the doctrine of the margin of appreciation, which in general allows the Strasbourg Court to exert a more pervasive scrutiny when regional consensus on a given issue exists.

Nevertheless, the approach to abortion rights that the ECtHR adopted in the *Open Door* case was reaffirmed almost two decades later in the *A, B and C* judgment (*A, B and C v. Ireland*, 2010) when, again, the domestic morals was considered to prevail over regional consensus. Again, the Court was called on to assess whether Article 8 of the ECHR, in the right to private life, had been breached. The decision raised some debate, and the dissenting opinions of some judges of the ECtHR seem to highlight some weaknesses in the Court’s reasoning. In particular, the view expressed by the Court did not seem convincing where, similarly to the *Open Door* case, a wide margin of appreciation was granted to Ireland due to the strong domestic view on abortion, despite the regional consensus favourable to abortion rights. In particular, some criticism was raised by the Court’s statement that the Irish prohibition on abortion did not exceed the margin of appreciation because “the impugned restrictions [...] were based on profound moral values concerning the nature of life which were reflected in the stance of the majority of the Irish people against abortion during the 1983 referendum and which have not been demonstrated to have changed significantly since then”. This statement may be criticized for various reasons, firstly in light of the data - that the applicants had reported - emerging from a survey carried out in 2003 on a significant sample of population, that demonstrated that the public opinion on abortion had changed in Ireland, and was not the same as in the 1980s. Secondly, the legal reasoning of the Court did not seem very

convincing where it made reference to its judgement in the case of *Vo v. France* as of “central importance” for defining the width of the margin of appreciation in the *A, B and C v Ireland* ruling. In this respect, given the interconnection between abortion rights and the definition of the beginning of life, the ECtHR reminded that “it was impossible to answer the question whether the unborn was a person to be protected for the purposes of Article 2. Since the rights claimed on behalf of the foetus and those of the mother are inextricably interconnected [...] the margin of appreciation accorded to a State’s protection of the unborn necessarily translates into a margin of appreciation for that State as to how it balances the conflicting rights of the mother”. Therefore, the Court concluded that the existence of European consensus on abortion rights could not represent a “decisive factor” when striking the balance between the competing interests at stake, and did not find a violation of the right to private life of the first and the second applicants. The ECtHR came to different conclusions with regard to the complaints of the third applicant under Article 8 of the ECHR because a risk for her life existed and, under those circumstances, Irish law allowed abortion.

In this respect, the Court, in line with its view on abortion rights and their protection under the procedural limb of Article 8 of the ECHR, found that a violation had occurred basically because Ireland had failed to adopt the legislation aimed at implementing Article 41(3)(3) of the Constitution, that contemplated the prohibition on abortion. In particular, Ireland had failed to introduce a procedure by which it could be established whether a woman qualified for a lawful abortion in the country on grounds of the risk to her life of her pregnancy. This had generated a situation of uncertainty, that was also caused “more particularly by the lack of effective and accessible procedures to establish a right to an abortion under that provision [that had generated an uncertainty resulting] in a striking discordance between the theoretical right to a lawful abortion in Ireland on the ground of a relevant risk to a woman’s life [like the third applicant, who was affected by a rare form of cancer] and the reality of its practical implementation” (*A, B and C v. Ireland*, 2010, para. 264, where the Court held that “once the legislature decides to allow abortion, it must not structure its legal framework in a way which would limit real possibilities to obtain it”; *Tysiack v. Poland*, 2007, para. 116).

The view that States, in relation to the right to respect for private life, have some procedural obligations to ensure access to abortion if legislation allows it, is well-established in the jurisprudence of the ECtHR. In this sense, an illustrative example, to be recalled briefly here, is offered by the case of *Tysiack v. Poland* (*Tysiack v. Poland*, 2007, para. 116), where the Court clarified that “once the legislature decides to allow abortion, it must not structure its legal framework in a way which would limit real possibilities to obtain it.” Again, in the *R.R. v. Poland* judgment, the ECtHR also specified that “[w]hile a broad margin of appreciation is accorded to the State as regards the circumstances in which an abortion will be permitted in a State, once that decision is taken the legal framework devised for this purpose should be “shaped in a coherent manner which allows the different legitimate interests involved to be taken into account adequately and in accordance with the obligations deriving from the Convention”” (*R.R. v. Poland*, 2011, para. 137).



Coming back to the *A, B and C* judgment, it is interesting to highlight that the ECtHR considered the possibility to access to cross-border healthcare and abortion services in another European country as a way to respect domestic moral view and ethical pluralism while, at the same time, ensuring the enjoyment of the applicant's rights. The *A, B and C* ruling is not the only example of this view, which can be found also in the *S.H. and Others v Austria* judgment with regard to *in vitro* fertilization. This decision is an illustrative example too: when called on to take into consideration the restrictive Austrian regulation on artificial reproductive techniques (ARTs), the Grand Chamber, reversing the Chamber judgment (Timmer, 2011), granted to the respondent State a wide margin of appreciation since "emerging consensus [about sperm and ova donation for the purposes of *in vitro* fertilization] is not, however, based on settled and long-standing principles established in the law of the member States but rather reflects a stage of development within a particularly dynamic field of law and does not decisively narrow the margin of appreciation of the State" (*S.H. and Others v Austria*, 2011, para. 96; Fleig-Goldstein, 2017). Therefore, no violation of Article 8 of the ECHR was found. It is interesting to remark that, in the *S.H. and others v Austria* decision, the Strasbourg Court found no breach of Article 8 of the ECHR due to the accessibility in other countries to several types of ARTs that were prohibited in Austria.

What is more, the view of the ECtHR on the existence of a regional consensus on ARTs is questionable, as Judges Tulkens, Hivelä, Lazarova Trajkovska and Tsotsoria stressed in their Dissenting Opinion, where they said that "[t]he Court thus takes the unprecedented step of conferring a new dimension on the European consensus and applies a particularly low threshold to it, thus potentially extending the States' margin of appreciation beyond limits". However, they also added that, possibly, "[t]he current climate", namely the criticism that some States have expressed towards the Court "is probably conducive to such a backward step" (see, e.g.: *Hirst v. the United Kingdom (2)*, 2005; *Konstantin Markin v. Russia*, 2012. With regard to Article 46 of the ECHR, it is interesting to consider *Ilgar Mammadov v. Azerbaijan*, 2014, and *Ilgar Mammadov v. Azerbaijan*, 2019). Therefore, the Court's approach might be interpreted as a response to States' criticism; in this sense, it might be seen as a sort of conciliatory approach in relation to national ethics, especially in light of the important moral issues at stake in the case of *S.H. and Others v Austria*, in such an ethically and politically sensitive field as ARTs, where important moral implications are at stake. In fact, in this sense, the Dissenting Opinion stressed that "[t]he current climate is probably conducive to such a backward step"; however, Judges Tulkens, Hivelä, Lazarova Trajkovska and Tsotsoria also observed that "[t]he differences in the Court's approach to the determinative value of the European consensus and a somewhat lax approach to the objective indicia used to determine consensus are pushed to their limit here, engendering great legal uncertainty" (*S.H. and Others v Austria*, 2011, Dissenting Opinion of Judges Tulkens, Hivelä, Lazarova Trajkovska and Tsotsoria, para. 8. See: Rodotà, 2012).

Wider analysis of the Strasbourg jurisprudence shows how the Strasbourg Court has been exposed to States' attempts to put pressure on it: in the last years, some States, have specifically tried to influence the Court, for example by refusing or being reluctant

to execute the judgments of the ECtHR. The approach adopted by the Russian Constitutional Court is one of the most illustrative examples, as it refused to execute the decision of the ECtHR in the *Yukos* case (*Oao Neftyanaya Kompaniya Yukos V. Russia*, 2011) claiming that it was at odds with the Russian Constitution.

From this perspective, without forgetting the different nature of the two Courts' competence, the 'morally detached' approach of the ECJ may be helpful to handle domestic ethical implications, as well as to deal with States' pressure. As a result, it may benefit the consistency of the case law.

It is not reasonable to suggest that the ECtHR might adopt a similar approach as the ECJ; however, what appears to be desirable is that the Court gives more consideration to the evolution of the domestic moral scenario, which would have been helpful in relation to abortion rights and the change in Irish public opinion's view, for example (a comparison could be made with the relevant case law of the Inter-American Court of Human Rights, in particular: *Artavia Murillo v. Costa Rica*, 2012; *Matter of B.*, 2013. See: Chia y Contreras, 2014; Ruiz Miguel, 2014; Arango Olaya, 2014). This seems a fundamental step to promote an appropriate application of the doctrine of the margin of appreciation, and for preventing it from being misled by possible States' pressure.

That being said, it could be assessed whether the ECJ might benefit from reference to the Strasbourg case law on abortion rights, with special reference to the protection granted under the procedural limb of Article 8 of the ECHR. Before delving into these issues, it should be recalled and stressed that abortion falls outside the scope of EU law; however, the procedural guarantees ensured by the Strasbourg Court may help when tackling healthcare services in case a State allows abortion, especially for better elucidating their features. In this regard, for example, this may help to better elucidate the scope of Article 35 of the CFR on health care, which is a programmatic provision that would benefit from the definition of some minimum basic human-rights standards of implementation. Moreover, it can be argued that, possibly, reference to the Strasbourg Court's approach under consideration may be helpful also with regard to a human rights-based reading of secondary EU law, for example, Directive 2011/24/EU, renowned as EU Patients' Rights Directive. That Directive, in fact, is a significant example of the promotion of patient mobility and access to cross-border safe and high-quality health care in the EU (Baeten, 2014), and of the cooperation between Member States. According to the Directive, patients are entitled to several rights, primarily the reimbursement of the actual costs faced. Again, the right to accountability and the right to transparency characterize the protection ensured by the Directive which, in this sense, goes beyond the view affirmed in the case law of the European Court of Justice (ECJ) that had encouraged the adoption of this act, from *Kohll* to *Watts* case (*Raymond Kohll v Union des caisses de maladie*, 1998; *The Queen, on the application of Yvonne Watts v Bedford Primary Care Trust and Secretary of State for Health*, 2006). It is noteworthy that the Directive applies to all types of curative health care, including those provided privately, outside of public health system.

In the field of reproductive rights, both the ECJ and the Strasbourg Court have been called on to deal with issues related to surrogacy, a particularly highly sensitive field

on which, so far, neither global nor regional consensus exists. In Europe, the scenario is quite fragmented: such countries as Greece and the United Kingdom (that, as we know, is no more an EU Member State) allow altruistic surrogacy. The situation in Portugal is very interesting: in 2019, the Constitutional Court – with its decision n. 465/2019, has declared that some basic provisions of the domestic legislation on surrogacy are unconstitutional (Raposo, 2020). Russian legislation allowed both altruistic and commercial surrogacy almost thirty years ago, in 1993, but now in the country – that is a member of the COE but not of the EU – there is an important debate on the issue (The Economist, 2021). Similarly, Ukrainian legislation allowed surrogacy in 2002. On the contrary, other countries, as Finland, France, Italy and Spain expressly prohibit surrogacy. In other cases, domestic law does not regulate surrogacy as, for example, Czech Republic: in this country, due to the legislative gap, altruistic surrogacy is allowed in practice. That being said, in general, surrogacy is considered to be at odds with human dignity and is not considered morally acceptable; therefore, surrogacy is pre-eminently prohibited in Europe.

The ECtHR was called on to deal with surrogacy on various occasions. With regard to the intended parents' position, the *fil rouge* among the ECtHR decisions concerning surrogacy issues is the valorisation of States' margin of appreciation in a field where ethical as well as legal implications are highly sensitive. In practice, surrogacy is often considered at odds with overriding public interests inherent to founding values of the domestic society.

The case of *D. and Others v Belgium* (D. and Others v. Belgium, 2014) is an illustrative example in this sense. Belgium had initially refused to authorise the arrival on its national territory of a child who had been born in Ukraine from a surrogate pregnancy. The Court considered that the situation complained of fell within the scope of Article 8 of the ECHR. However, the ECtHR held that the State enjoyed a wide margin of appreciation and that it pursued a legitimate objective, namely, the prevention of crime, with particular reference to the trafficking in human beings.

Again, in the *Mennesson* (*Mennesson v. France*, 2014), *Labasee* (*Labassee v. France*, 2014), and *Foulon and Bouvet* rulings (*Foulon et Bouvet v. France*, 2016), the Court found that the intended parents' right to private and family life under Article 8 of the ECHR had not been violated, because the measures adopted by France did not exceed the margin of appreciation since they pursued public policy or public order, being irrelevant in this regard the existence of a genetic link between one of the intended parents and the child. Otherwise, a different consideration was given to the position of the child. Children are the most vulnerable subjects involved in this context, and they risk being affected by the adverse consequences of the prohibition of surrogacy or by the lack of national regulation, generally related to the impossibility of recognizing legal affiliation. The protection of the best interest of the child is of crucial importance when minors are involved, and it has played a fundamental role in the Court's assessment when striking the balance between the private and the public interests at stake, in relation to Article 8 of the ECHR. The ECtHR recognized that no consensus on the legality of surrogacy



agreements existed in Europe, but at the same time it held that State's margin of appreciation had to be considered narrow since "an essential aspect of the identity of individuals" (*Mennesson v. France*, 2014, para. 80; *Labassee v. France*, 2014, para. 79) was at stake, namely biological parenthood. Moreover, as the refusal to recognize biological parenthood would have made uncertain the granting of French nationality, it would have also affected children's identity in the French society (*Labassee v. France*, 2014, para. 76; *Mennesson v. France*, 2014, para. 100), as well as their possibility to become full members of it, and their inheritance rights. It followed that "preventing both the recognition and the establishment under domestic law of their legal relationship with their biological father, the respondent State overstepped the permissible limits of its margin of appreciation" (*Mennesson v. France*, 2014, para. 100), and that "it cannot be said to be in the interests of the child to deprive him or her of a legal relationship of this nature where the biological reality of that relationship has been established and the child and parent concerned demand full recognition thereof" (*Mennesson v. France*, 2014, para. 100).

However, recently the Grand Chamber has overturned the Chamber's judgment (that had ensured some protection to the intended parents' right to private life even if a biological link lacked between them and the child. *Paradiso and Campanelli v. Italy*, 2015, para. 69) in the case of *Paradiso and Campanelli* (*Paradiso and Campanelli v. Italy*, 2017); it provided a narrower reading of the concept of *de facto* family life (Poli, 2017) when ascertaining its existence, and adopted an interpretation prevalently focused on the element of the duration of the cohabitation rather than its 'quality'. As a result, the Court found that the best interest of the child had not been disregarded due to the separation of the child from his intended parents and by the fact that he was subsequently placed in foster care (*Paradiso and Campanelli v. Italy*, 2017, paras. 208-214).

The Grand Chamber found that State's interference was lawful since it pursued a legitimate aim, namely the prevention of disorder, and that the measure adopted was proportionate, as the applicants had - willingly - acted at odds with Italian legislation on the prohibition of heterologous fecundation and on adoption, causing the unlawful situation under consideration. It is significant to stress that Judge Dedov alone and together with Judges De Gaetano, Pinto De Albuquerque, Wojtyczek, in their Concurring Opinions, remarked the risks of human trafficking related to surrogacy and how this practice can pose high threats of commodification of the surrogate mothers as well as of the children (*Paradiso and Campanelli v. Italy*, 2017, Concurring Opinion of Judge Dedov, para. 6, and Joint Concurring Opinion of Judges De Gaetano, Pinto De Albuquerque, Wojtyczek, and Dedov).

That being said, reluctance against surrogacy is a common trait of the approach of both the ECtHR and the ECJ. However, despite surrogacy falls outside the scope of EU law and it is not reasonable to expect EU legislation to address this field, in practice it cannot be excluded that issues of surrogacy may be involved in the fields that are covered by EU law and, thus, the ECJ may be called on to take a decision in this respect. It might happen in different ways: for example, in a similar fashion as in the *Z.* and *C.D.* cases, because maternity rights are invoked by women workers. Or otherwise, because the ECJ may be called on to take into consideration surrogacy as a "service" under EU



law, in relation to the freedom to provide services, as it was the case for abortion in the *Grogan* case. This possibility does not look unreasonable when one recalls that some EU Member States allow surrogacy.

In this respect, according to the ‘*Grogan* template’, if a “service” under EU law is characterized by the fact that it is provided for remuneration and as a legally recognized professional activity, thus, surrogacy might fall within this definition. This is a possible route also because of the ‘morally detached’ approach of the ECJ; in this sense, it is significant to recall that the Court, in the *Grogan* case, held that “[w]hatever the merits of those arguments on the moral plane, they cannot influence the answer to [whether medical termination of pregnancy, performed in accordance with the law of the State where it is carried out, constitutes a service within the meaning of Article 60 of the EEC Treaty] [as indeed] [i]t is not for the Court to substitute its assessment for that of the legislature in those Member States where the activities in question are practised legally” (*The Society for the Protection of Unborn Children Ireland Ltd v Stephen Grogan and others*, 1991, paras. 20, 21).

It may be argued that, consistently with this kind of approach, the ECJ might deal with surrogacy as a cross-border medical service among Member States, and it might adopt a human rights-based approach, especially the best interest of the child and the protection of vulnerable minors require it, regardless of the existence of a genetic link with the intended parents (García San José, 2017). For example, it may be made in the same fashion as Advocate General Kokott suggested in her Opinion in the *C.D.* case, through reference to Articles 24(3) and 7 of the CFR, which would help to define a family dimension consistent with the best interest of the child, that would possibly help social inclusion.

In this sense, the view expressed by the Strasbourg Court in its case law on surrogacy in the *Mennesson*, *Labasee*, and *Foulon* style, could be helpful for the ECJ, and could provide the suitable reference for the definition of a minimum threshold of protection according to Article 52(3) of the CFR.

This would be a proactive way for developing the judicial dialogue and the cross-fertilization between the two major European Courts’ jurisprudence, and this would be desirable. In fact, providing some responses is necessary given the important impact of surrogacy on the lives of Europeans – and, it cannot be overlooked, of all people at the global level – and requires that at least such fundamental issues as the *status* of the children born from surrogacy and their relationship with the intended parents be addressed. These issues have to be dealt with either a genetic link with the intended parents exists or not, and regardless of the ‘geographical’ implications, since in many cases the questions of surrogacy go well beyond the European borders.

Importantly, both the EU and the COE, especially the ECtHR, seem to have made some interesting steps towards a more open approach, that appears to be in line with this idea.

The ECtHR, indeed, in 2019, has expressed a very interesting view in its Advisory Opinion on the request made by the French *Cour de Cassation* – the first one received by the Court since the entry into force of Protocol No. 16. In particular, in case of gestational surrogacy arrangement, the Court has held that “the child’s right to respect

for private life within the meaning of Article 8 of the Convention requires that domestic law provide a possibility of recognition of a legal parent-child relationship with the intended mother, designated in the birth certificate legally established abroad as the “legal mother” (*Advisory opinion concerning the recognition in domestic law of a legal parent-child relationship between a child born through a gestational surrogacy arrangement abroad and the intended mother, Requested by the French Court of Cassation, 2019, para. 1*), for example, through adoption. In this sense, therefore, it may not be unreasonable to expect the Strasbourg Court to reconsider the Grand Chamber’s view in the *Paradiso and Campanelli* judgment.

In this sense, it may be suggested that the regional perspective on surrogacy might be changing in Europe, at the EU and the COE level; indeed, it should be recalled that also the EU adopted a more open view in the above-mentioned European Parliament’s Briefing “Regulating international surrogacy arrangements. State of Play” (European Parliament, 2016).

Certainly, surrogacy remains a highly sensitive issue, but the two major European organizations seem to have captured the importance to define some basic regional common standards for the protection of the children, their fundamental rights and their and their best interest.

Similarly to surrogacy, the definition of the *status* of the human embryo is a sensitive issue and has been challenging for the ECJ to tackle it in its judgments in the *Brüstle* case and in the *International Stem Cell* case. This question deserves some further remarks from the perspective of the judicial dialogue and the cross-fertilization between the jurisprudence of the ECtHR and the ECJ. Striking the balance between the different and often divergent interests at stake is a complex task in this context; however, research on human embryos has a huge potential, and the reflection on how to frame this issue in ethical and legal terms cannot be delayed. In this respect, it would be helpful that both Courts took into account the important and beneficial results that scientific progress and research on human embryos may offer. In this sense, it seems interesting to recall what Judge András Sajó stressed in his Dissenting Opinion in the judgment issued by the ECtHR in the *Parrillo v. Italy* case, “the important third-party interest in the health benefits arising from scientific discovery” should be taken into account (*Parrillo v. Italy, 2015, Dissenting Opinion of Judge Sajó, para 18; Poli, 2015*). This case is particularly interesting because the Strasbourg Court was called on to consider whether the prohibition on the donation of embryos for research purposes set by the Italian legislation amounted to a violation of the right to private life under Article 8 of the ECHR. A prohibition which, according to the applicant, appeared quite inconsistent when considering that Italy allows the use of cell lines obtained from human embryos destroyed abroad at an earlier stage. However, the Court recognized that, in such a delicate ethical field, States enjoy a wide margin of appreciation and, as usual, did not engage in the definition of the beginning of life (see, e.g., *Evans v. the United Kingdom, 2007*). What is more, it rejected the applicant’s argument by adopting a “*gradation dans le processus de procreation*” (Poli, 2015), as it was highlighted in scholarship. This is particularly interesting from two viewpoints: firstly, because it helps to clarify that even if the ECJ had made

reference to the jurisprudence of the Strasbourg Court, it is not likely that it would have come to different conclusions with regard to the assessment of the stages of development of human embryo for the purposes of patentability under the 'Biotechnology Directive'. Secondly, because the 'potential of life' of the embryo, on which the ECtHR puts emphasis, precludes any possible property claim over it. The Court had focused on the peculiar link between the embryos – that had been cryopreserved (Hoffman *et al.*, 2003; Toner *et al.*, 2016) - and the applicant, who was the mother, whilst the father had lost his life years before in the tragic attack to the Italian base in Nasiriya, Iraq. Therefore, it had held that "the embryos contain the genetic material of the person in question and accordingly represent a constituent part of that person's genetic material and biological identity". Nevertheless, in a way that may seem inconsistent, it had come to the conclusion that "the right invoked by the applicant to donate embryos to scientific research is not one of the core rights attracting the protection of Article 8 of the Convention as it does not concern a particularly important aspect of the applicant's existence and identity" (*Parrillo v. Italy*, 2015, para. 174). Nor it would have been reasonable to expect the Strasbourg Court to address human embryos from the perspective of the right to property and, thus define them as 'possessions' under Article 1 of Protocol No. 1 to the ECHR, to be given to research through a deed of donation.

The case of *Parrillo v. Italy* is one of the most illustrative examples of how research needs to be addressed and of how crucial it is to give careful consideration to its exigencies, its benefits and its potential, and to reconcile them with the human rights discourse. In this sense, in fact, law lags behind scientific progress (García San José, 2010), whilst it would be important to give adequate attention to how promising genetic research is, and how it could help to change the lives of those patients who suffer from a genetic disease, who hope for an effective medical treatment. In this regard, it seems significant to recall how such advanced techniques as the CRISPR-Cas9 have marked the beginning of a new era, by improving targeted genome editing and the feasibility of human germline alterations. In 2015, some Chinese scientists have relied on the CRISPR/Cas9 technique in order to realize the first genetically modified human embryos by taking "human tripronuclear embryos" and alter[ing] mutant DNA that causes the human disease  $\beta$ -thalassemia" (Cyranoski y Reardon, 2005; Brown, 2017; Cyranoski, 2017) which caused great concern in the international community, from the perspective of ethics and safety. The point is that, however, this kind of research might help to tackle many serious diseases as, for example, cystic fibrosis, Huntington's disease and even to intervene on the BRCA mutation to which the increased risks of ovary and breast cancer is related. Scientific progress keeps evolving relentlessly: over the last years, some American researchers created the first genetically modified human embryo in the United States of America, by using the CRISPR system in a way that helped them to avoid the Congress' ban on clinical trials involving the genetic modification of human embryos (García San José, 2012; Gómez-Salvago Sánchez, 2012; Connor, 2017; Orcut, 2016); moreover, in late 2017 the news circulated that a Chinese scientist had developed a method for fixing the genetic mutation linked to  $\beta$ -thalassaemia in cloned human embryos (Cyranoski, 2017). Again, in late 2018, the scientific community strongly criticized the fact that the Chinese



researcher He Jiankui, of the Southern University of Science and Technology in Shenzhen, claimed to have edited the genes of two baby twins to make their cells resistant to HIV infection using CRISPR-Cas9 technology (Staff and Agencies, 2018; Kuo, 2018). Important examples of advanced scientific practices can be found also within European borders: some years ago, in fact, the United Kingdom approved the UK 2015 Regulations, that allows a new form of *in vitro* fertilization that provides the replacement of mitochondrial DNA with that from a healthy donor woman, which combines with the DNA of the parents for preventing destructive cell mutations (Castro, 2016; Di Salvo, 2014).

These techniques are promising but their potential still has to be fully explored and understood since, as the scientific review “Nature” has stressed, “[t]he precise effects of genetic modification to an embryo may be impossible to know until after birth” (Lanphier *et al.*, 2015). A cautious approach is necessary and human rights may offer a suitable response for reconciling the promises of scientific progress and the hope it gives to patients and the threats of risky or even unregulated research. It is necessary to adopt an internationally concerted response and to ensure appropriate judicial review, especially using the human rights language, which can help to support ethics as well as a consistent political and democratic approach.

In this regard, human dignity can play a crucial role, as it is the ultimate founding value that can help to define an ethical and human rights-consistent approach to science, in order to help scientific progress to meet patients’ expectations of a dignified life.

The ECtHR and the ECJ could help to promote this kind of approach to scientific progress in their case law. In particular, they could frame science in human rights terms, and, to this end, they could use several helpful human rights instruments as a support to their interpretive efforts. Again, the results achieved may be shared and enhanced through judicial dialogue and cross-fertilization. From this viewpoint, several provisions may play an important role, especially those that contemplate the right to science or the right to enjoy the benefits of scientific progress, as Article 27 of the Universal Declaration of Human Rights (UDHR) and Article 15 of the International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights (ICESCR), which could be used as a support to interpretation of the ECHR and the CFR, consistently with Article 31(3)(c) of the Vienna Convention on the Law of the Treaties. For example, focusing on the ECtHR, it could promote this kind of approach in its jurisprudence for elucidating States’ duties under the ECHR, in particular under Articles 2, 3 and 8. It seems a viable approach in practice; in this sense, for instance, the Strasbourg Court might incorporate this view for the protection of the right to health and of human dignity, consistently with its well-established interpretation of Article 3 of the ECHR. From this viewpoint, the right to health may be read in such a way as to include some advanced scientific and therapeutic practices, especially those that can help to ensure patients a dignified life and to give them relief from the suffering that diseases cause. Again, in this way, the doctrine of the margin of appreciation should be wisely used by the ECtHR, in order to avoid unnecessary self-restraint while also respecting regional ethical pluralism on the most sensitive issues (*Costa and Pavan v. Italy*, 2012; Di Stefano, 2012, 2013; Penasa, 2012).



Moreover, therapeutic choices could be considered as an element of private life under Article 8 of the ECHR, as the Strasbourg Court, in its well-established case law, has interpreted the notion of private life not only as covering the right to the protection of physical, moral and psychological integrity, but also as covering the right to choose or to exercise one's personal autonomy, which also encompasses, for example, the right to refuse medical treatment or to request a particular form of medical treatment (Council of Europe, European Court of Human Rights, 2015; *Glass v. the United Kingdom*, 2004, paras. 70 ff., 74-83; *Pretty v. the United Kingdom*, 2002, paras. 61, 63).

Last but not least, it seems interesting to suggest that it would be helpful if the Strasbourg Court provided an interpretation of the freedom of expression, protected under Article 10 of the ECHR, that included not only "the right vesting in the operators in the field, namely, researchers and other scientists" (*Parrillo v. Italy*, 2013, "The Law", para. 2) to provide information, but also a patients' right to receive information about the advanced medical treatments available in case they wanted to access such therapeutic opportunities. This kind of interpretation may draw inspiration from the view expressed in the case of *Open Door*.

The kind of approach suggested for the ECtHR, with appropriate contextualization, may be helpful for the ECJ as well, not only when issues of cross-border healthcare or the freedoms of movement are at stake (see, for example, Regulation (EU) No 536/2014), but every time it is called on to deal with healthcare services. In this regard, it is significant to recall also the above-mentioned conception of human dignity as referred only to born subjects that, as authoritatively elucidated in scholarship, the CFR contemplates (García San José, 2013, 2012). In this way, the CFR might be used as a powerful tool for the promotion of a human right-consistent conception of scientific progress under EU law. This seems particularly true when one considers the scope of Article 3 of the Charter, on the right to integrity of the person, which explicitly addresses such advanced scientific issues as eugenic practices and reproductive human cloning.

## V. CONCLUSIONS

Analysis of the jurisprudence of the two major European Courts has shown strengths and weaknesses in the approach that the ECJ and the ECtHR have developed when tackling such a delicate and sensitive field as biolaw. It was not an easy task for the Courts, since the issues at stake are highly sensitive and their nature is complex, as it entails, mainly but not exclusively, legal, ethical, biological, and political questions. What is more, regional views are still pluralistic in many fields, and this requires important judicial efforts for the ECtHR and the ECJ, especially when dealing with such questions as research on human embryos and surrogacy.

As observed above, judicial dialogue between the two Courts and the cross-fertilization of their respective case law may be a viable and helpful way for the definition of common, human rights-consistent standards of protection in the field of bioethics, pursuant to Article 52(3) of the CFR. This would be an opportunity to prevent fragmentation and

to promote the creation of regional bioethics. Furthermore, that would help the EU to enhance its engagement in the protection of human rights as global leader, demonstrating its capacity to overcome its original economic nature, including when such sensitive issues are at stake.

Dealing with biolaw is particularly challenging: the pluralism of views is still strong in some fields and scientific progress is relentless, therefore law often “lags behind science” (García San José, 2010). Rethinking legal approaches and instruments is necessary and, as late Professor Rodotà said in *Il diritto di avere diritti*, sometimes law has to define the legal rule so that it replaces those natural rules that science has ‘disrupted’. This makes it even more important for the two major European Courts to define a shared approach.

This paper has aimed at suggesting a viable path to develop this view, namely through the valorisation of a human rights-based approach. Human rights may help to define common shared standards of protection as they have proven capable of representing the minimum common denominator of the international discourse. Indeed, they represent a global *koiné*, despite some scholars have addressed them as a “cultural product” (Herrera Flores, 2005). The need to use a common language when biolaw is addressed is particularly strong at the moment, considering the challenges that scientific progress poses. The need to develop this approach transcends European borders, especially since biolegal issues, as surrogacy and research on human embryos, for instance, are global and have a cross-border impact.

Fruitful cross-fertilization and judicial dialogue aimed at the constant improvement of an equitable enjoyment of biorights in Europe is arguably one of the most interesting contributions that our Continent can offer to the creation of cosmopolitan solidarity as a response to the global ethical and scientific challenges that mankind has to face.

## BIBLIOGRAFÍA/BIBLIOGRAPHY

- Andorno, R. (2002). Biomedicine and international human rights law: in search of a global consensus, *Bulletin of the World Health Organization*, 80, 959-963. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/268678/PMC2567695.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Arango Olaya, M. (2014). Inter American Court of Human Rights provisional measures adopted in B. v. El Salvador case and the strengthening of reproduction rights in the Inter-American system. *Anuario de Derechos Humanos*, n° 10, 177-185.
- Aparisi Miralles, Á. (2013). El principio de la dignidad humana como fundamento de un biode-recho global. *Cuadernos de Bioética*, XXIV 2013/2<sup>a</sup>.
- Baeten, R. (2014). Cross-border patient mobility in the European Union: in search of benefits from the new legal framework. *Journal of Health Services Research & Policy*, 19(4), 195–197.
- Bonadio, E. y Rovati, A. M. (2015). The Court of Justice of the European Union Clarifies when Human Embryonic Stem Cells Can Be Patented. *European Journal of Risk Regulation*, 6(2), 293-295.
- Brown, H. (2015). *World's first genetically modified human embryo raises ethical concerns*. The Conversation, 27 April 2015. Recuperado el 8 de Abril de 2021, de <https://theconversation.com/worlds-first-genetically-modified-human-embryo-raises-ethical-concerns-40766>

- Butti, E. (2013). *The Roles and Relationship between the Two European Courts in Post-Lisbon EU Human Rights Protection*. JURIST – Legal news and research. Recuperado el 8 de Abril de 2021, de <https://www.jurist.org/commentary/2013/09/elena-butti-lisbon-treaty/>
- Castro, R. (2016). Mitochondrial replacement therapy: the UK and US regulatory landscapes. *Journal of Law Bioscience*, 3(3), 726–735. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5570689/>
- Chia, E. A. y Contreras, P. (2014). Análisis de la Sentencia Artavia Murillo y Otros (“Fecundación In Vitro”) vs. Costa Rica de la Corte Interamericana de Derechos Humanos. *Estudios Constitucionales*, 12(1), Centro de Estudios Constitucionales de Chile Universidad de Talca, 567-585.
- Connor, S. (2017). *First Human Embryos Edited in U.S., Researchers have demonstrated they can efficiently improve the DNA of human embryos*, MIT Technology Review. <https://www.technologyreview.com/s/608350/first-human-embryos-edited-in-us/>
- Council of Europe (1991). *Report of the European Commission of Human Rights, of 7 March 1991, Appl. No. 14234/88 and 14235/88*. globalhealthrights.org. <http://www.globalhealthrights.org/wp-content/uploads/2013/02/EComHR-1991-Open-Door-and-Dublin-Well-Women-v.-Ireland.pdf>
- Council of Europe, European Court of Human Rights (2015). *Health-related issues in the case law of the European Court of Human Rights, Thematic Report*, p. 5.
- Cyranoski, D. y Reardon, S. (2005). *Chinese scientists genetically modify human embryos. Rumours of germline modification prove true — and look set to reignite an ethical debate*, Nature. Recuperado el 8 de Abril de 2021, de <https://www.nature.com/news/chinese-scientists-genetically-modify-human-embryos-1.17378>
- Cyranoski, D. (2017). *Chinese scientists fix genetic disorder in cloned human embryos. A method for precisely editing genes in human embryos hints at a cure for a blood disease*, Nature. Recuperado el 8 de Abril de 2021, de <https://www.nature.com/news/chinese-scientists-fix-genetic-disorder-in-cloned-human-embryos-1.22694>
- Daniels, M. (2004). Impact of the Clinical Trials Directive on the Research-Based Pharmaceutical Industry. *International Journal of Pharmaceutical Medicine*, 18, 5–8.
- Dannreuther, A. (2014). *The CJEU clarifies when stem cells can be patented in Europe*. EU Law Analysis. Recuperado el 8 de Abril de 2021, de <http://eulawanalysis.blogspot.com/2014/12/the-cjeu-clarifies-when-stem-cells-can.html>
- De Miguel Beriain, I. (2008). La clonación ¿sueño o quimera? Un análisis ético-jurídico de la transferencia de núcleos celulares. En R. Junquera De Estéfani (Ed.), *Bioética y bioderecho. Reflexiones jurídicas ante los retos bioéticos* (pp. 228 ff.). Comares.
- Di Salvo, D. (2014). The Era of Genetically-Altered Humans Could Begin This Year. *Forbes*. Recuperado el 8 de Abril de 2021, de <https://www.geneticsandsociety.org/article/era-genetically-altered-humans-could-begin-year>
- Di Stefano, A. (2012). *Bio-ethics under Human Rights Scrutiny: Toward a Right to Pre-implantation Genetic Testing under the ECHR?*. Strasbourg Observers. Recuperado el 8 de Abril de 2021, de <https://strasbourgobservers.com/category/cases/costa-and-pavan-v-italy/>
- Di Stefano, A. (2013). Tutela del corpo femminile e diritti riproduttivi: biopotere e biodiritto nella vicenda italiana in tema di diagnosi preimpianto. *Osservatorio di Diritti Umani, La Comunità Internazionale*, 4, 2013, 745-772.
- Donnelly, J. (1984). Cultural Relativism and Universal Human Rights. *Human Rights Quarterly*, 6(4), 400-419.
- Durand, M. (2011). *La dignité de la personne humaine en droit de l'Union européenne. De la genèse aux fonctions du concept*. [Thèse pour l'obtention du grade de Docteur en Droit,



- Université Paris Ouest Nanterre La Defense, Ecole doctorale de sciences juridiques et politiques, Universität Des Saarlandes, Rechts-und Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät des Saarlandes, Mention droit public]. <https://www.worldcat.org/title/dignite-de-la-personne-humaine-en-droit-de-lunion-europeenne-de-la-genese-aux-fonctions-du-concept/oclc/800847877>
- European Commission. *Protection of biotechnological inventions*. European Commission. [https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/intellectual-property/patents/biotechnological-inventions\\_en](https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/intellectual-property/patents/biotechnological-inventions_en)
- European Parliament (2014). *Resolution about the Annual Report on human rights and democracy in the world*. European Parliament. [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2015-0470\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2015-0470_EN.pdf)
- European Parliament (2015). *Resolution, of 17 December 2015, on the Annual Report on Human Rights and Democracy in the World 2014 and the European Union's policy on the matter*. European Parliament. [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2015-0470\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2015-0470_EN.html)
- European Parliament (2016). *Regulating international surrogacy arrangements. State of Play, of 30 August 2016*. europa.eu. [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document.html?reference=IPOL\\_BRI\(2016\)571368](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document.html?reference=IPOL_BRI(2016)571368)
- Fact Sheets on the European Union (2020). *The protection of fundamental rights in the EU*. European Parliament. <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/146/the-protection-of-fundamental-rights-in-the-eu>
- Fafce (2017). *European Parliament Rejects a Proposal for a Report on Surrogacy*. Fafce. Recuperado el 8 de Abril de 2021, de [http://fafce.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=402:european-parliament-rejects-a-proposal-for-a-report-on-surrogacy&catid=53:human-dignity&lang=en&Itemid=195](http://fafce.org/index.php?option=com_content&view=article&id=402:european-parliament-rejects-a-proposal-for-a-report-on-surrogacy&catid=53:human-dignity&lang=en&Itemid=195)
- Finck, M. (2014). Case Comment: CD v ST and Z v A Government Department & Ors (C-167/12 and C-363/12). *eutopia law*. Recuperado el 8 de Abril de 2021, de <https://eutopialaw.com/2014/03/21/case-comment-cd-v-st-and-z-v-a-government-department-ors-c-16712-and-c-36312/>
- Fleig-Goldstein, R. M. (2017). The Russian Constitutional Court versus the European Court of Human Rights: How the Strasbourg Court Should Respond to Russia's Refusal to Execute ECtHR Judgments. *Columbia Journal of Transnational Law*, 56(1), 172-218.
- Frewer, L. J., Coles, D., Van Der Lans, I. A., Schroeder, D., Champion, K. y Apperley, J. F. (2011). Impact of the European Clinical Trials Directive on prospective academic clinical trials associated with BMT. *Bone Marrow Transplant*, 46(3), 443-447.
- García San José, D. I. (2012). Derecho de la Unión, Investigación embrionaria humana y patentes biológicas. *Revista de Derecho Comunitario Europeo*, 41, 161-180.
- García San José, D. I. (2017). Epigenética y gestación por sustitución: más razones a favor de una regulación internacional para un negocio global - Epigenetics and Commercial Surrogacy: More Reasons For International Law Regulating this Global Business. *Anuario Mexicano de Derecho Internacional*, 17, 329-368.
- García San José, D. I. (2013). *European Normative Framework for Biomedical Research in Human Embryos*. Editorial Aranzadi.
- García San José, D.I. (2010). *International Bio Law. An International Overview of Developments in Human Embryo Research and Experimentation*. Laborum.



- García San José , D. I. (2012). Investigación embrionaria y patentes biotecnológicas. La necesidad de contar con un *corpus iuris gentium europaeum*. En D. I. García San José (Ed.), *Marco Jurídico Europeo relativo a la Investigación Biomédica en Transferencia Nuclear y Reprogramación Celular* (pp. 285-301). Thomson Reuters Aranzadi.
- García San José, D. (2018). *La Europa de los derechos ante los avances científicos y tecnológicos*. Tirant lo Blanc.
- Gerards, J. (2019). *General Principles of the European Convention on Human Rights*. Cambridge University Press.
- Gerber, P. y O'Byrne, K. (2015). *Surrogacy, Law and Human Rights*. Routledge.
- Gómez-Salvago Sánchez, C. (2012). Patentes de ADN: entre la ética y la utilidad. En D. I. García San José (Ed.), *Marco Jurídico Europeo relativo a la Investigación Biomédica en Transferencia Nuclear y Reprogramación Celular* (pp. 261-283). Thomson Reuters Aranzadi.
- Hartmann, M. (2012). Impact assessment of the European Clinical Trials Directive: a longitudinal, prospective, observational study analyzing patterns and trends in clinical drug trial applications submitted since 2001 to regulatory agencies in six EU countries. *Trials*, 13.
- Hemminki, A. (Group Leader) (2006). Harmful impact of EU clinical trials directive. Academic clinical research in cancer seems to have no future in Europe. *BMJ*, 332(7540), 501–502.
- Herrera Flores, J. (2005). *Los derechos humanos como productos culturales: Crítica del humanismo abstracto*. Catarata.
- Hoffman, D. I. Zellman G. L., Fair C. C., Mayer J. F., Zeitz J. G, Gibbons W. E. y Turner T. G. Jr. (2003). Cryopreserved embryos in the United States and their availability for research. *Fertility and Sterility*, 79(5), 1063-1069.
- Hoofnagle, C. J., Van Der Sloot, B. y Zuiderveen Borgesius, F. (2019). The European Union general data protection regulation: what it is and what it means. *Information & Communications Technology Law*, 28(1).
- Hrafn, Á. y Salvör, N. (2015). *Reproductive Technology and Surrogacy: A Global Perspective*. Nordic Council of Ministers.
- Ienca, M. y Andorno, R. (2017). Towards new human rights in the age of neuroscience and neurotechnology. *Life Sciences, Society and Policy*, 13(5), 1-27.
- Kuo, L. (2018). China orders inquiry into 'world's first gene-edited babies. *The Guardian*. Recuperado el 8 de Abril de 2021, de <https://www.theguardian.com/world/2018/nov/27/china-orders-inquiry-into-worlds-first-gene-edited-babies>
- Lanphier, E. Urnov, F., Haecker, S. E., Werner, M. y Smolenski, J. (2015). Don't Edit the Human Germ Line. *Nature News*. Recuperado el 8 de Abril de 2021, de <http://www.nature.com/news/don-t-edit-the-human-germ-line-1.17111>
- Legg., A. (2012). *The Margin of Appreciation in International Human Rights Law: Deference and Proportionality*. Oxford University Press.
- Letsas, G. (2010). The ECHR as a living instrument: Its meaning and legitimacy. En A. Føllesdal, B. Peters, G. Ulfstein (Eds.), *Constituting Europe: The European Court of Human Rights in a National, European and Global Context* (pp. 106-141). Cambridge University Press.
- Mayo Clinic (2019). *Stem cells: What they are and what they do*. mayoclinic.org. Recuperado el 8 de Abril de 2021, de <https://www.mayoclinic.org/tests-procedures/bone-marrow-transplant/in-depth/stem-cells/art-20048117>.

- McDonald, H. y Graham-Harrison, E. (2018). Ireland votes by landslide to legalise abortion. *The Guardian*. Recuperado el 8 de Abril de 2021, de <https://www.theguardian.com/world/2018/may/26/ireland-votes-by-landslide-to-legalise-abortion>
- Nickel, J. y Reidy, D. (2007). Relativism, Self-Determination, and Human Rights. En D. K. Chatterjee (Ed.), *Democracy in a Global World: Human Rights and Political Participation in the 21st Century*. Rowman & Littlefield Publishers. Recuperado el 8 de Abril de 2021, de <http://web.utk.edu/~dreidy/nickelreidyfi-naldraft2005.pdf>
- Nicola, F. y Davies, B. (2017). *Eu Law Stories*. Cambridge University Press.
- Nuevo López, P. (2012). Dignidad humana y patentabilidad de invenciones biomédicas. *Estudios de Deusto*, 60(1), 327-355. [https://doi.org/10.18543/ed-60\(1\)-2012pp327-355](https://doi.org/10.18543/ed-60(1)-2012pp327-355)
- Oberman, M. (2018). *Her Body, Our Laws: On the Front Lines of the Abortion War, from El Salvador to Oklahoma*. Beacon Press.
- Orcut, M. (2016). *The Unintended Consequence of Congress's Ban on Designer Babies. The testing of new therapies to prevent a debilitating mitochondrial genetic disease in babies has hit a dead end*. MIT Technology Review. <https://www.technologyreview.com/s/602219/the-unintended-consequence-of-congresss-ban-on-designer-babies/>
- Peers, S. (2014). *Surrogate Mothers' Day in the Court of Justice: Reflections on EU sex equality law*. EU Law Analysis. Recuperado el 8 de Abril de 2021, de <http://eulawanalysis.blogspot.com/2014/03/surrogate-mothers-day-in-court-of.html>
- Penasa, S. (2015). La Corte di giustizia e la ri-definizione del contenuto normativo di "embrione umano": l'ultima (?) fase della "saga" Brüstle". *Forum di Quaderni costituzionali*, 1. <http://www.forumcostituzionale.it/wordpress/wp-content/uploads/2015/01/penasa.pdf>
- Penasa, S. (2013). Opening the Pandora box: La Corte di giustizia nuovamente di fronte alla definizione di 'embrione umano'. *Quaderni Costituzionali*, 3, 653-655. [https://www.forum-costituzionale.it/wordpress/images/stories/pdf/documenti\\_forum/euroscopio/note\\_europa/0013\\_penasa.pdf](https://www.forum-costituzionale.it/wordpress/images/stories/pdf/documenti_forum/euroscopio/note_europa/0013_penasa.pdf)
- Penasa, S. (2012). The Italian Law on assisted reproductive technologies N. 40 of 2004, facing the European Court of Human Rights: the case of Costa and Pavan v. Italy. *Revista de Derecho y Genoma Humano/Law and the Human Genome Review*, 37, 155-178. <https://www.biodiritto.org/Pubblicazioni/Gruppo-BioDiritto/The-Italian-Law-on-assisted-reproductive-technologies-n.-40-of-2004-facing-the-European-Court-of-Human-Rights-the-case-of-Costa-and-Pavan-v.-Italy>
- Plomer, A., Taymor, K.S. y Scott, C. T. (2008). Challenges to Human Embryonic Stem Cell Patents. *Stem Cell Stem*, 2(1), 13-17. Recuperado el 8 de Abril de 2021, de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1934590907003220>
- Poli, L. (2017). *La Grande Camera e l'ultima parola sul caso Paradiso e Campanelli*. SIDIBlog – il Blog della Società Italiana di Diritto Internazionale e dell'Unione Europea. Recuperado el 8 de Abril de 2021, de <http://www.sidiblog.org/2017/02/21/la-grande-camera-e-lultima-parola-sul-caso-paradiso-e-campanelli/>.
- Poli, L. (2015). *La Sentenza Parrillo c. Italia e quello che la Corte (non) dice sullo status dell'embrione*. SIDIBlog – Il Blog della Società Italiana di Diritto Internazionale e dell'Unione Europea. Recuperado el 8 de Abril de 2021, de <http://www.sidiblog.org/2015/09/22/la-sentenza-parrillo-c-italia-e-quello-che-la-corte-non-dice-sullo-status-dellembriane/>.

- Redi, C.A. (2011). La questione delle cellule staminali. Il quadro scientifico. En S. Canestrari, G. Ferrando, C. M. Mazzoni, S. Rodotà (Eds.), *Trattato di Biodiritto. Il Governo del Corpo* Tomo I (pp. 1087 ss.). Giuffrè Editore.
- Rigby, B. (2014). *EPO Appeal Board implements stem cell ruling of CJEU*. Dehns. Recuperado el 8 de Abril de 2021, de [https://www.dehns.com/site/information/industry\\_news\\_and\\_articles/epo\\_appeal\\_board\\_implements\\_stem\\_cell\\_ruling\\_of\\_cjeu.html](https://www.dehns.com/site/information/industry_news_and_articles/epo_appeal_board_implements_stem_cell_ruling_of_cjeu.html).
- Rodotà, S. (2012). *Il diritto di avere diritti*. Laterza Editore.
- Rogers, K. (2008). *Participatory Democracy, Science and Technology - An Exploration in the Philosophy of Science*. Palgrave MacMillan.
- Ruiz Miguel, A. (2014). Derecho a la Vida y Constitución: Consecuencias de la Sentencia de la Corte Interamericana de Derechos Humanos "Artavia Murillo v. Costa Rica". *Estudios Constitucionales*, Año 12, 1, 71-104.
- Ruiz De La Cuesta, A. (2012). El debate doctrinal sobre el principio de protección de la vida humana, una lectura crítica desde la concepción gradualista o progresiva. En D. I. Garcia San José (Ed.), *Marco Jurídico Europeo relativo a la Investigación Biomédica en Transferencia Nuclear y Reprogramación Celular* (pp. 23-39). Thomson Reuters Aranzadi.
- Spaak, T. (2007). Moral Relativism and Human Rights. *Buffalo Human Rights Law Review*, 13, 73-85.
- Staff and Agencies (2018). World's first gene-edited babies created in China, claims scientist. *The Guardian*. Recuperado el 8 de Abril de 2021, de <https://www.theguardian.com/science/2018/nov/26/worlds-first-gene-edited-babies-created-in-china-claims-scientist>
- StatBite (2010). Key findings from the "Impact on clinical research of European legislation" report". *Journal of National Cancer Institute*, 102(5), 293 ss.
- Storey, T. y Turner, C. (2014). *Unlocking EU Law*. Routledge.
- The Economist (2021). *Russia's liberal surrogacy rules are under threat*. [theeconomist.com](http://theeconomist.com). Recuperado el 8 de Abril de 2021, de <https://www.economist.com/europe/2021/03/18/russias-liberal-surrogacy-rules-are-under-threat>
- Timmer, A. (2011). *S.H. and Others v Austria: margin of appreciation and IVF*. Strasbourg Observers. Recuperado el 8 de Abril de 2021, de <https://strasbourgobservers.com/category/cases/s-h-and-others-v-austria/>
- Toner, J. P., Coddington, C. C., Doody, K., Van Voorhis, B., Seifer, D. B., Ball, G. D., Luke, B. y Wantman, E. (2016). Society for Assisted Reproductive Technology and assisted reproductive technology in the United States: a 2016 update. *Fertility and Sterility*, 106 (3), 541-546.
- Van Der Sloot, B. y Zuiderveen Borgesius, F. The EU General Data Protection Regulation: a new global standard for information privacy, Working Draft. Recuperado el 8 de Abril de 2021, de <https://bartvandersloot.com/onewebmedia/SSRN-id3162987.pdf>
- Wright, M. J. (2015). *Maternity Rights Law*. Lulu.

## **NORMATIVE REFERENCES /REFERENCIAS NORMATIVAS**

- Commission Directive 2006/17/EC, of 8 February 2006, implementing Directive 2004/23/EC of the European Parliament and of the Council as regards certain technical requirements for the donation, procurement and testing of human tissues and cells (Text with EEA relevance). OJ L 330M , 28 November 2006, pp. 162–174 (MT), OJ L 38, 9 February 2006, pp. 40–52



- (ES, CS, DA, DE, ET, EL, EN, FR, IT, LV, LT, HU, NL, PL, PT, SK, SL, FI, SV), Special edition in Croatian: Chapter 15 Volume 026 pp. 78 – 90. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32006L0017>
- Commission Directive 2006/86/EC, of 24 October 2006, implementing Directive 2004/23/EC of the European Parliament and of the Council as regards traceability requirements, notification of serious adverse reactions and events and certain technical requirements for the coding, processing, preservation, storage and distribution of human tissues and cells (Text with EEA relevance). OJ L 294, 25 October 2006, pp. 32–50 (ES, CS, DA, DE, ET, EL, EN, FR, IT, LV, LT, HU, NL, PL, PT, SK, SL, FI, SV), OJ L 314M, 1 December 2007, pp. 272–290 (MT), Special edition in Bulgarian: Chapter 15 Volume 017 pp. 150 – 168, Special edition in Romanian: Chapter 15 Volume 017 pp. 150 – 168, Special edition in Croatian: Chapter 15 Volume 015 pp. 31 – 49. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32006L0086>
- Council Directive 65/65/EEC, of 26 January 1965, on the approximation of provisions laid down by Law, Regulation or Administrative Action relating to proprietary medicinal products. OJ 22, 9 February 1965, pp. 369–373. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A31965L0065>
- Council Directive 2000/78/EC, of 27 November 2000, establishing a general framework for equal treatment in employment and occupation. OJ L 303, 2 December 2000, pp. 16–22 (ES, DA, DE, EL, EN, FR, IT, NL, PT, FI, SV), Special edition in Czech: Chapter 05 Volume 004 pp. 79 – 85, Special edition in Estonian: Chapter 05 Volume 004 pp. 79 – 85, Special edition in Latvian: Chapter 05 Volume 004 pp. 79 – 85, Special edition in Lithuanian: Chapter 05 Volume 004 pp. 79 – 85, Special edition in Hungarian Chapter 05 Volume 004 pp. 79 – 85, Special edition in Maltese: Chapter 05 Volume 004 pp. 79 – 85, Special edition in Polish: Chapter 05 Volume 004 pp. 79 – 85, Special edition in Slovak: Chapter 05 Volume 004 pp. 79 – 85, Special edition in Slovene: Chapter 05 Volume 004 pp. 79 – 85, Special edition in Bulgarian: Chapter 05 Volume 006 pp. 7 – 13, Special edition in Romanian: Chapter 05 Volume 006 pp. 7 – 13, Special edition in Croatian: Chapter 05 Volume 001 pp. 69 – 75. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32000L0078>
- Council framework Decision 2008/977/JHA, of 27 November 2008, on the protection of personal data processed in the framework of police and judicial cooperation in criminal matters. OJ L 350, 30 December 2008, pp. 60–71. [https://edps.europa.eu/data-protection/our-work/publications/legislation/council-framework-decision-2008977jha\\_en](https://edps.europa.eu/data-protection/our-work/publications/legislation/council-framework-decision-2008977jha_en)
- Council of Europe, Convention for the Protection of Human Rights and of the Human Being with regard to the Application of Biology and Medicine (Convention on Human Rights and Biomedicine or the ‘Oviedo Convention’), April 4, 1997 (entered into force on December 1, 1999), CETS n. 164, Article 5.
- Council of Europe, European Convention for the Protection of Human Rights and Fundamental Freedoms, as amended by Protocols Nos. 11 and 14, November 4, 1950, ETS 5. [https://www.echr.coe.int/documents/convention\\_eng.pdf](https://www.echr.coe.int/documents/convention_eng.pdf)
- Directive 95/46/EC of the European Parliament and of the Council, of 24 October 1995, on the protection of individuals with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data. OJ L 281, 23 November 1995, pp. 31–50 (ES, DA, DE, EL, EN, FR, IT, NL, PT, FI, SV), Special edition in Czech: Chapter 13 Volume 015 pp. 355 – 374, Special edition in Estonian: Chapter 13 Volume 015 pp. 355 – 374, Special edition in Latvian: Chapter 13 Volume 015 pp. 355 – 374, Special edition in Lithuanian: Chapter 13 Volume 015 pp. 355 – 374,



- Special edition in Hungarian Chapter 13 Volume 015 pp. 355 – 374, Special edition in Maltese: Chapter 13 Volume 015 pp. 355 – 374, Special edition in Polish: Chapter 13 Volume 015 pp. 355 – 374, Special edition in Slovak: Chapter 13 Volume 015 pp. 355 – 374, Special edition in Slovene: Chapter 13 Volume 015 pp. 355 – 374, Special edition in Bulgarian: Chapter 13 Volume 017 pp. 10 – 29, Special edition in Romanian: Chapter 13 Volume 017 pp. 10 – 29, Special edition in Croatian: Chapter 13 Volume 007 pp. 88 – 107. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A31995L0046> Directive 98/44/EC of the European Parliament and of the Council, of 6 July 1998, on the legal protection of biotechnological inventions. OJ L 213, 30 July 1998, pp. 13–21. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A31998L0044>
- Directive 98/79/EC of the European Parliament and of the Council, of 27 October 1998, on in vitro diagnostic medical devices. OJ L 331, 7 December 1998, pp. 1–37. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:31998L0079>
- Directive 2001/83/EC of the European Parliament and of the Council, of 6 November 2001, on the Community code relating to medicinal products for human use. OJ L 311, 28 November 2001, pp. 67–128. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:32001L0083>
- Directive 2001/20/EC of the European Parliament and of the Council, of 4 April 2001, on the approximation of the laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to the implementation of good clinical practice in the conduct of clinical trials on medicinal products for human use. OJ L 121, 1 May 2001, p. 34. [https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/files/eudralex/vol-1/dir\\_2001\\_20/dir\\_2001\\_20\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/files/eudralex/vol-1/dir_2001_20/dir_2001_20_en.pdf)
- Directive 2001/83/EC of the European Parliament and of the Council, of 6 November 2001, on the Community code relating to medicinal products for human use. OJ L 311, 28 November 2001, pp. 67–128. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:32001L0083>
- Directive 2004/23/EC of the European Parliament and of the Council, of 31 March 2004, on setting standards of quality and safety for the donation, procurement, testing, processing, preservation, storage and distribution of human tissues and cells. OJ L 102, 7 April 2004, pp. 48–58. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32004L0023>
- Directive 2006/54/EC of the European Parliament and of the Council, of 5 July 2006, on the implementation of the principle of equal opportunities and equal treatment of men and women in matters of employment and occupation (recast). OJ L 204, 26 July 2006, pp. 23–36 (ES, CS, DA, DE, ET, EL, EN, FR, IT, LV, LT, HU, MT, NL, PL, PT, SK, SL, FI, SV), Special edition in Bulgarian: Chapter 05 Volume 008 pp. 262 – 275, Special edition in Romanian: Chapter 05 Volume 008 pp. 262 – 275, Special edition in Croatian: Chapter 05 Volume 001 pp. 246 – 259. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=celex%3A32006L0054>
- Directive 2011/24/EU of the European Parliament and of the Council, of 9 March 2011, on the application of patients' rights in cross-border healthcare. OJ L 88, 4.4.2011, pp. 45–65, Special edition in Croatian: Chapter 15 Volume 014 pp. 165 – 185. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32011L0024>
- Directive (EU) 2016/680 of the European Parliament and of the Council, of 27 April 2016, on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data by competent authorities for the purposes of the prevention, investigation, detection or prosecution of criminal offences or the execution of criminal penalties, and on the free movement of such data, and repealing Council Framework Decision 2008/977/JHA. OJ L 119, 4 May 2016, pp. 89–131. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L\\_.2016.119.01.0089.01.ENG](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2016.119.01.0089.01.ENG)

- European Union, Charter of Fundamental Rights of the European Union, 26 October 2012, 2012/C 326/02. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A12012P%2FTXT>
- Regulation (EC) No 726/2004 of the European Parliament and of the Council, of 31 March 2004, laying down Community procedures for the authorisation and supervision of medicinal products for human and veterinary use and establishing a European Medicines Agency (Text with EEA relevance). OJ L 136, 30 April 2004, pp. 1–33. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32004R0726>
- Regulation (EC) No 1905/2006 of the European Parliament and of the Council, of 18 December 2006, establishing a financing instrument for development cooperation. OJ L 378, 27 December 2006, pp. 41–71 (ES, CS, DA, DE, ET, EL, EN, FR, IT, LV, LT, HU, MT, NL, PL, PT, SK, SL, FI, SV), Special edition in Bulgarian: Chapter 11 Volume 051 pp. 232 – 262, Special edition in Romanian: Chapter 11 Volume 051 pp. 232 – 262, Special edition in Croatian: Chapter 11 Volume 028 pp. 92 – 122. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32006R1905>
- Regulation (EC) No 1394/2007 of the European Parliament and of the Council, of 13 November 2007, on advanced therapy medicinal products and amending Directive 2001/83/EC and Regulation (EC) No 726/2004 (Text with EEA relevance). OJ L 324, 10 December 2007, p. 121–137. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=celex%3A32007R1394>
- Regulation (EC) No 1567/2003 of the European Parliament and of the Council, of 15 July 2003, on aid for policies and actions on reproductive and sexual health and rights in developing countries. OJ L 224, 6 September 2003, pp. 1–6 (ES, DA, DE, EL, EN, FR, IT, NL, PT, FI, SV), Special edition in Czech: Chapter 11 Volume 048 pp. 24 – 2, Special edition in Estonian: Chapter 11 Volume 048 pp. 24 – 29, Special edition in Latvian: Chapter 11 Volume 048 pp. 24 – 29, Special edition in Lithuanian: Chapter 11 Volume 048 pp. 24 – 29, Special edition in Hungarian Chapter 11 Volume 048 pp. 24 – 29, Special edition in Maltese: Chapter 11 Volume 048 pp. 24 – 29, Special edition in Polish: Chapter 11 Volume 048 pp. 24 – 29, Special edition in Slovak: Chapter 11 Volume 048 pp. 24 – 29, Special edition in Slovene: Chapter 11 Volume 048 pp. 24 – 29. <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/e2881dc1-68f0-4ff8-a522-abf81678f673/language-en>
- Regulation (EU) 2017/745 of the European Parliament and of the Council, of 5 April 2017, on medical devices, amending Directive 2001/83/EC, Regulation (EC) No 178/2002 and Regulation (EC) No 1223/2009 and repealing Council Directives 90/385/EEC and 93/42/EEC (Text with EEA relevance). OJ L 117, 5 May 2017, pp. 1–175. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32017R0745>
- Regulation (EU) No 536/2014 of the European Parliament and of the Council, of 16 April 2014, on clinical trials on medicinal products for human use, and repealing Directive 2001/20/EC Text with EEA relevance. OJ L 158, 27 May 2014, pp. 1–76. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32014R0536>
- Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council, of 27 April 2016, on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation) (Text with EEA relevance). OJ L 119, 4 May 2016, pp. 1–88. <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/3e485e15-11bd-11e6-ba9a-01aa75ed71a1/language-en>

Regulation (EU) 2017/746 of the European Parliament and of the Council, of 5 April 2017, on in vitro diagnostic medical devices and repealing Directive 98/79/EC and Commission Decision 2010/227/EU (Text with EEA relevance). OJ L 117, 5 May 2017, pp. 176–332. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32017R0746>

UN General Assembly, International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights, of 16 December 1966, United Nations, Treaty Series, vol. 993, p. 3. <https://www.ohchr.org/en/professionalinterest/pages/cescr.aspx>

UN General Assembly, Universal Declaration of Human Rights, of 10 December 1948, 217 A (III). <http://www.un.org/en/universal-declaration-human-rights/>

United Nations, Vienna Convention on the Law of Treaties, of 23 May 1969, United Nations, Treaty Series, vol. 1155, p. 331. <https://treaties.un.org/doc/Publication/UNTS/Volume%201155/volume-1155-I-18232-English.pdf>

## CASE LAW/JURISPRUDENCIA

### Enlarged Board of Appeal of the European Patent Office

Enlarged Board of Appeal of the European Patent Office (EPO), G 0002/06 (Use of embryos/WARF) of 25 November 2008.

### European Court of Justice

Case C-167/12 *C. D. v S. T.* [GC] 2014 ECR Reports of Cases - published in the electronic Reports of Cases (Court Reports - general). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A62012CA0167>

Case C-32/93 *Carole Louise Webb v EMO Air Cargo (UK) Ltd.* 1994 ECR I-03567. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A61993CJ0032>

Case C-29/69 *Erich Stauder v City of Ulm - Sozialamt* 1969 ECR 419.

Case C-337/11 *HK Danmark, acting on behalf of Jette Ring v Dansk almennyttigt Boligselskab (C-335/11) and HK Danmark, acting on behalf of Lone Skouboe Werge v Dansk Arbejdsgiverforening, acting on behalf of Pro Display A/S (C-337/11)* 2013 ECR Reports of Cases - published in the electronic Reports of Cases (Court Reports - general). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A62011CJ0335>

Case C-11/70 *Internationale Handelsgesellschaft mbH v Einfuhr- und Vorratsstelle für Getreide und Futtermittel* 1970 ECR 1125.

Case C-364/13 *International Stem Cell Corporation v Comptroller General of Patents, Designs and Trade Marks* [GC] 2014 ECR Reports of Cases - published in the electronic Reports of Cases (Court Reports - general). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A62013CJ0364>

Case C-595/12 *Loredana Napoli v Ministero della Giustizia - Dipartimento dell'Amministrazione penitenziaria* 2014 ECR Digital reports (Court Reports - general). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX%3A62012CJ0595>

Case C-4/73 *J. Nold, Kohlen- und Baustoffgroßhandlung v Commission of the European Communities* 1974 ECR 491.



- Case C-377/98 *Kingdom of the Netherlands v European Parliament and Council of the European Union* 2001 ECR I-07079. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A61998CJ0377>
- Case C-34/10 *Oliver Brüstle v Greenpeace eV*. [GC] 2011 ECR I-09821. <https://curia.europa.eu/juris/liste.jsf?language=en&num=C-34/10>
- C-36/02 *Omega Spielhallen- und Automatenaufstellungs-GmbH v Oberbürgermeisterin der Bundesstadt Bonn* 2004 ECR I-09609. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A62002CJ0036>
- Case C-158/96 *Raymond Kohll v Union des caisses de maladie* 1998 ECR I-01931. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A61996CJ0158>
- Case C-506/06 *Sabine Mayr v Bäckerei und Konditorei Gerhard Flöckner OHG* [GC] 2008 ECR I-01017. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A62006CJ0506#>
- Case C-555/07 *Seda Küçükdeveci v Swedex GmbH & Co. KG* [GC] 2010 ECR I-00365. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A62007CJ0555>
- Case C-372/04 *The Queen, on the application of Yvonne Watts v Bedford Primary Care Trust and Secretary of State for Health* [GC] 2006 ECR I-04325. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A62004CJ0372>
- Case C-159/90 *The Society for the Protection of Unborn Children Ireland Ltd v Stephen Grogan and others* 1991 ECR I-04685. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A61990CJ0159>
- Case C-144/04 *Werner Mangold v Rüdiger Helm* [GC] 2005 ECR I-09981. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A62004CJ0144>
- Case C-363/12 *Z v A Government Department, The Board of Management of a Community School* [GC] 2014 ECR Reports of Cases - published in the electronic Reports of Cases (Court Reports - general). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A62012CA0363>
- Opinion of the Advocate General Cruz Villalón, delivered on 17 July 2014, Case C-364/13 *International Stem Cell Corporation v Comptroller General of Patents, Designs and Trade Marks*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/GA/TXT/?uri=CELEX%3A62013CC0364>
- Opinion of Mr Advocate General Jacobs delivered on 14 June 2001, Case C- 377/98 *Kingdom of the Netherlands v European Parliament and Council of the European Union*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/GA/TXT/?uri=CELEX:61998CC0377>
- Opinion of the Advocate General Kokott, delivered on 26 September 2013, Case C-167/12 *C.D. v. S.T.* <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A62012CC0167>

## European Court of Human Rights

- A, B and C v. Ireland* [GC], 2010-VI Eur. Ct. H.R. 185. <https://hudoc.echr.coe.int/eng#%7B%22fulltext%22:%5B%22a.%20b%20and%20c%22%5D,%22itemid%22:%5B%22001-102332%22%5D%7D>
- Airey v. Ireland*, 3 Eur. Ct. H.R. (Ser. A) (1979). <https://hudoc.echr.coe.int/eng#%7B%22fulltext%22:%5B%22AIREY%22%5D,%22documentcollectionid%22:%5B%22GRANDCHAMBER%22,%22CHAMBER%22%5D,%22itemid%22:%5B%22001-57420%22%5D%7D>
- Advisory opinion concerning the recognition in domestic law of a legal parent-child relationship between a child born through a gestational surrogacy arrangement abroad and the intended mother, Requested by the French Court of Cassation* (Request No. P16-2018-001), European



- Court of Human Rights (Grand Chamber), 10 April 2019, pag. 15, para, 1. [https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22itemid%22:\[%22003-6380464-8364383%22\]}](https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22itemid%22:[%22003-6380464-8364383%22]})
- Costa and Pavan v. Italy*, Eur. Ct. H.R., Strasbourg 28 August 2012. [https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22fulltext%22:\[%22costa%22\],\[%22documentcollectionid%22:\[%22GRANDCHAMBER%22,%22CHAMBER%22\],\[%22itemid%22:\[%22001-112993%22\]}](https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22fulltext%22:[%22costa%22],[%22documentcollectionid%22:[%22GRANDCHAMBER%22,%22CHAMBER%22],[%22itemid%22:[%22001-112993%22]})
- D. and Others v. Belgium*, Eur. Ct. H.R., Strasbourg 8 July 2014. [https://hudoc.echr.coe.int/eng#{"itemid":\["001-146420"\]}](https://hudoc.echr.coe.int/eng#{)
- Demir and Baykara v Turkey* [GC], 2008-V Eur. Ct. H.R. 333. [https://hudoc.echr.coe.int/fre#{%22itemid%22:\[%22001-89558%22\]}](https://hudoc.echr.coe.int/fre#{%22itemid%22:[%22001-89558%22]})
- Evans v. the United Kingdom* [GC], 2007-I Eur. Ct. H.R. 353. [https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22fulltext%22:\[%22evans%22\],\[%22documentcollectionid%22:\[%22GRANDCHAMBER%22,%22CHAMBER%22\],\[%22itemid%22:\[%22001-80046%22\]}](https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22fulltext%22:[%22evans%22],[%22documentcollectionid%22:[%22GRANDCHAMBER%22,%22CHAMBER%22],[%22itemid%22:[%22001-80046%22]})
- Foulon et Bouvet v. France*, Eur. Ct. H.R., Strasbourg 21 July 2016. [https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22itemid%22:\[%22001-164968%22\]}](https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22itemid%22:[%22001-164968%22]})
- Glass v. the United Kingdom*, 2004-II Eur. Ct. H.R. 25. [https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22fulltext%22:\[%22glass%22\],\[%22documentcollectionid%22:\[%22GRANDCHAMBER%22,%22CHAMBER%22\],\[%22itemid%22:\[%22001-61663%22\]}](https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22fulltext%22:[%22glass%22],[%22documentcollectionid%22:[%22GRANDCHAMBER%22,%22CHAMBER%22],[%22itemid%22:[%22001-61663%22]})
- Goodwin v United Kingdom*, 2002-VI Eur. Ct. H.R. 1. <http://hudoc.echr.coe.int/fre?i=001-57974>
- Hirst v. the United Kingdom (2)* [GC], 2005-IX Eur. Ct. H.R. 187. [https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22dmdocnumber%22:\[%22787485%22\],\[%22itemid%22:\[%22001-70442%22\]}](https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22dmdocnumber%22:[%22787485%22],[%22itemid%22:[%22001-70442%22]})
- Konstantin Markin v. Russia*, 2012-V Eur. Ct. H.R. 1. [https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22fulltext%22:\[%22konstantin%22\],\[%22documentcollectionid%22:\[%22GRANDCHAMBER%22,%22CHAMBER%22\],\[%22itemid%22:\[%22001-109868%22\]}](https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22fulltext%22:[%22konstantin%22],[%22documentcollectionid%22:[%22GRANDCHAMBER%22,%22CHAMBER%22],[%22itemid%22:[%22001-109868%22]})
- Labassee v. France*, Eur. Ct. H.R., Strasbourg 26 June 2014. [https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22itemid%22:\[%22001-145180%22\]}](https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22itemid%22:[%22001-145180%22]})
- Ilgar Mammadov v. Azerbaijan*, Eur. Ct. H.R., Strasbourg 22 May 2014. [https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22fulltext%22:\[%22mammadov%22\],\[%22documentcollectionid%22:\[%22GRANDCHAMBER%22,%22CHAMBER%22\],\[%22itemid%22:\[%22001-144124%22\]}](https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22fulltext%22:[%22mammadov%22],[%22documentcollectionid%22:[%22GRANDCHAMBER%22,%22CHAMBER%22],[%22itemid%22:[%22001-144124%22]})
- Ilgar Mammadov v. Azerbaijan*, Eur. Ct. H.R., Key Case, Strasbourg, 29 May 2019. [https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22fulltext%22:\[%22mammadov%22\],\[%22documentcollectionid%22:\[%22GRANDCHAMBER%22,%22CHAMBER%22\],\[%22itemid%22:\[%22001-193543%22\]}](https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22fulltext%22:[%22mammadov%22],[%22documentcollectionid%22:[%22GRANDCHAMBER%22,%22CHAMBER%22],[%22itemid%22:[%22001-193543%22]})
- Mennesson v. France*, 2014-III Eur. Ct. H.R. 219. [https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22fulltext%22:\[%22mennesson%22\],\[%22itemid%22:\[%22001-145179%22\]}](https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22fulltext%22:[%22mennesson%22],[%22itemid%22:[%22001-145179%22]});
- Oao Neftyanaya Kompaniya Yukos v. Russia*, Eur. Ct. H.R., Strasbourg 20 September 2011. [https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22fulltext%22:\[%22yukos%22\],\[%22documentcollectionid%22:\[%22GRANDCHAMBER%22,%22CHAMBER%22\],\[%22itemid%22:\[%22001-106308%22\]}](https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22fulltext%22:[%22yukos%22],[%22documentcollectionid%22:[%22GRANDCHAMBER%22,%22CHAMBER%22],[%22itemid%22:[%22001-106308%22]})
- Open Door and Dublin Well Woman v. Ireland*, 68 Eur. Ct. H.R. 244 (1992). [https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22fulltext%22:\[%22open%20doors%22\],\[%22documentcollectionid%22:\[%22GRANDCHAMBER%22,%22CHAMBER%22\],\[%22itemid%22:\[%22001-57789%22\]}](https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22fulltext%22:[%22open%20doors%22],[%22documentcollectionid%22:[%22GRANDCHAMBER%22,%22CHAMBER%22],[%22itemid%22:[%22001-57789%22]})
- Paradiso and Campanelli v. Italy*, Eur. Ct. H.R., Strasbourg 27 January 2015. [https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22itemid%22:\[%22001-151056%22\]}](https://hudoc.echr.coe.int/eng#{%22itemid%22:[%22001-151056%22]})

- Paradiso and Campanelli v. Italy* [GC], 2017 Eur. Ct. H.R. <https://hudoc.echr.coe.int/eng#%22fulltext%22:%22paradiso%22,%22documentcollectionid%22:%22GRANDCHAMBER%22,%22CHAMBER%22,%22itemid%22:%22001-170359%22>}
- Parrillo v. Italy*, Eur. Ct. H.R, Strasbourg 28 May 2013.  
<https://hudoc.echr.coe.int/eng#%22itemid%22:%22001-141613%22>}
- Parrillo v. Italy* [GC], 2015-V Eur. Ct. H.R. 141. <https://hudoc.echr.coe.int/eng#%22fulltext%22:%22parrillo%22,%22documentcollectionid%22:%22GRANDCHAMBER%22,%22CHAMBER%22,%22itemid%22:%22001-157263%22>}
- Pretty v. the United Kingdom*, 2002-III Eur. Ct. H.R. 155. <https://hudoc.echr.coe.int/eng#%22fulltext%22:%22pretty%22,%22documentcollectionid%22:%22GRANDCHAMBER%22,%22CHAMBER%22,%22itemid%22:%22001-60448%22>}
- R.R. v. Poland*, 2011-III Eur. Ct. H.R. 209. <https://hudoc.echr.coe.int/fre#%22itemid%22:%22001-104911%22>}
- S.H. and Others v. Austria* [GC], 2011-V Eur. Ct. H.R. 295. <https://hudoc.echr.coe.int/eng#%22fulltext%22:%22s.h.%22,%22documentcollectionid%22:%22GRANDCHAMBER%22,%22CHAMBER%22,%22itemid%22:%22001-107325%22>}
- Tyrer v United Kingdom*, Merits, 26 Eur. Ct. H.R. (ser. A) (1978). <https://hudoc.echr.coe.int/fre#%22itemid%22:%22001-57587%22>}
- Tysiac v. Poland*, 2007-I Eur. Ct. H.R. 219. <https://hudoc.echr.coe.int/eng#%22itemid%22:%22001-79812%22>}
- Vo. v. France* (App. No. 53924/00) (2004) VIII ECHR 326, (2005) 40 EHRR 12. <https://hudoc.echr.coe.int/eng#%22itemid%22:%22001-61887%22>}

## Inter-American Court of Human Rights

- Case of Artavia Murillo et al. ("In vitro fertilization") v. Costa Rica*, Preliminary Objections, Merits, Reparations and Costs, Judgment, Inter-Am. Ct. H.R. (ser. C) No. 257, (28 Nov. 2012). [https://www.corteidh.or.cr/docs/casos/articulos/seriec\\_257\\_ing.pdf](https://www.corteidh.or.cr/docs/casos/articulos/seriec_257_ing.pdf)
- Matter of B.*, Provisional Measures regarding El Salvador, Order, Inter-Am. Ct. H.R., (29 May 2013). [https://www.corteidh.or.cr/docs/medidas/B\\_se\\_01\\_ing.pdf](https://www.corteidh.or.cr/docs/medidas/B_se_01_ing.pdf)



## La inteligencia artificial (IA) como aplicación jurídica y razonable: la cuestión sanitaria

ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) AS A LEGAL AND REASONABLE APPLICATION:  
THE HEALTH ISSUE

**Jesús Esteban Cárcar Benito**

Facultativo No Sanitario del Servicio Murciano de Salud

[jesuse.carcar@gmail.com](mailto:jesuse.carcar@gmail.com)  0000-0001-7428-2192

Recibido: 04 de mayo de 2021 | Aceptado: 16 de junio de 2021

### RESUMEN

La IA llevará a cambios sustanciales en la sociedad; en breve, esperamos ver a los robots desempeñar todo tipo de tareas en el mundo sanitario, interconectados e inteligentes. Habrá grandes dilemas para la consolidación, calidad y cohesión de la aplicación de la IA. Por ello, el Derecho tendrá que ocuparse de esta tecnología disruptiva que revolucionará la asistencia sanitaria. Hay además grandes interrogantes. Una regulación eficaz creará confianza en el uso de los dispositivos y aplicaciones, así como garantías éticas y jurídicas, lo cual es esencial para los ciudadanos, los pacientes y los proveedores de servicios sanitarios, instituciones y autoridades. Ahora bien, este trabajo pretende profundizar, también, sobre el concepto de razonabilidad en un mundo como la IA, que refleja lo indefinido, lo atípico, producto, en buena parte, de la superación de un formalismo estéril, que nunca se ha dejado encorsetar en el mundo de la tecnología.

### ABSTRACT

AI will lead to substantial changes in society; shortly, we hope to see robots perform all kinds of tasks in the healthcare world, interconnected and intelligent. There will be great dilemmas for the consolidation, quality and cohesion of the application of AI. Therefore, the Law will have to deal with this disruptive technology that will revolutionize healthcare. There are also big questions. Effective regulation will create confidence in the use of devices and applications, as well as ethical and legal guarantees, which is essential for citizens, patients and service providers, institutions and authorities. This work also aims to delve into the concept of reasonableness in a world like AI, which reflects the indefinite and atypical product, to a large extent, of overcoming a sterile formalism, which has never been corseted in the world of technology.

### PALABRAS CLAVE

Inteligencia artificial  
Aplicación  
Regulación  
Servicio de salud

### KEYWORDS

Artificial intelligence  
Application  
Regulation  
Health service

## I. INTRODUCCIÓN

Desde agilizar el lento y costoso desarrollo de nuevos fármacos a analizar el genoma de un paciente, las aplicaciones que ya están en marcha son numerosas. Pero la IA se perfila, sobre todo, como una herramienta capaz de aprender y analizar con rapidez enormes cantidades de información de los historiales de pacientes, de las pruebas de imagen y de los avances científicos para ayudar a los profesionales a ofrecer mejores diagnósticos y tratamientos. La IA es un asociado que les liberará también de algunas tareas monótonas, como el análisis de las imágenes médicas. Es decir, algoritmos para analizar e interpretar imágenes, y trabajar en el aprendizaje de las máquinas (*machine learning*) para extraer la información clínica útil. Así, la IA se aplica para entender mejor el desarrollo del cerebro, optimizar el diagnóstico de pacientes, por ejemplo, con demencia, que hayan sufrido un ictus o daños cerebrales, o bien realizar diagnósticos en personas con enfermedades cardiovasculares. Hay muchas cosas que se pueden hacer de forma automática para auxiliar a los profesionales. Estos sistemas prometen ayudar a estos a evaluar a los pacientes de manera más eficiente y menos costosa (Rodríguez P., 2018).

Al analizar miles de exámenes oculares, por ejemplo, una red neuronal puede aprender a detectar signos de ceguera diabética. Este aprendizaje automático ocurre en una escala de enormes proporciones. Pero el comportamiento humano se define por ofrecer innumerables datos dispares, lo que puede producir un comportamiento inesperado por sí mismo, y esa debe ser la pretensión de la máquina

En el ámbito de la asistencia especializada, la IA médica, entre otros objetivos, pretende aumentar las capacidades y el trabajo del cirujano para mejorar los procedimientos quirúrgicos. Es una herramienta más que trata de compensar las posibles limitaciones que puedan tener los profesionales en ciertas intervenciones. El robot cirujano ha dispuesto de valiosos avances recientemente. Los robots se han descubierto como excelentes ayudantes en operaciones delicadas, como el implante coclear, que pide en cierto momento trepanar un conducto en las profundidades del oído interno. Al robot no le tiembla el pulso, y los datos muestran que sus resultados superan al cirujano humano en esa y otras tareas. Todavía estamos muy lejos del robot cirujano totalmente autónomo- la mayoría de los ingenieros los consideran aún ciencia ficción-, pero ya disponemos de una clasificación de los pasos a seguir para llegar allí. El nivel cero se refiere a los robots que dependen por completo de los humanos, y el nivel cinco designará, si algún día existe, el robot cirujano totalmente autónomo.

Los robots médicos actuales, como el del implante coclear, “andan por el nivel dos, con aspiraciones a tres” (Sampedro J., 2018). Sin embargo, hay una cuestión que preocupa desde hace tiempo a los ingenieros responsable del diseño: si sale mal la operación, la culpa es del profesional interviniente, ¿del robot cirujano o del ingeniero que lo programó? Hay una gran cantidad de asuntos a tratar. En este sector, se ha abierto un campo de investigación basado en el análisis de datos retrospectivos (Martínez Martínez, 2017) que introduce cambios y oportunidades antes prácticamente inexistentes. Así, en primer lugar, la investigación clínica de carácter retrospectivo podría acceder a



un enorme volumen de datos digitalizados por los sistemas de salud. Empero, a diferencia de los ensayos clínicos generalmente confinados a universo limitado de pacientes caracterizados por padecer una patología, es posible superar un enfoque limitado por un modelo en el que analizar todas las interacciones posibles. En segundo lugar, el siguiente avance cualitativo vendrá definido por el diseño de programas de inteligencia artificial capaces de ofrecer modelos diagnósticos que funcionen como apoyo a la decisión final del facultativo.

Por ello, el Derecho tendrá que ocuparse de esta tecnología disruptiva que revolucionará la asistencia sanitaria. Hay además grandes interrogantes sobre cómo se diseñarán y funcionarán estas tecnologías una vez que lleguen al ámbito sanitario. Una regulación eficaz creará confianza en el uso de los dispositivos y aplicaciones, así como garantías éticas y jurídicas, lo cual es esencial para los ciudadanos, los pacientes y los proveedores de servicios, (instituciones y autoridades). Otro problema es si un robot (IA) sustituye a un humano aparece un problema económico y ético. De ahí que las instituciones, empresas y gobiernos se están apresurando a establecer en el ámbito sanitario códigos internos, manifiestos e incluso normas que controlen estas tecnologías.

En consecuencia, en este trabajo son reseñables los siguientes asuntos: 1) el papel que ha jugado hasta ahora la IA y los conflictos jurídicos que surgirán en el derecho sanitario; (2) la definición de la IA y sus posibles aplicaciones en nuestro ámbito; (3) los principales problemas que deben resolverse para obtener una aplicación óptima en el ámbito sanitario; y (4) conclusiones sobre el futuro.

Ahora bien, siguiendo a Recasens, “la lógica de lo razonable es una lógica diferente a la formal porque dentro del ámbito jurídico se deben de tomar en cuenta las valoraciones; es decir, el campo axiológico provoca que se haga una interpretación diferente de la lógica material. Aplicando la lógica de lo razonable, una lógica práctica y estimativa, lo que se busca es la solución correcta” (Recasens, 2013). Por cierto, si nos preguntásemos, ¿qué es lo razonable en el derecho sanitario para el uso de la IA?; en último término, habríamos de responder: depende del caso. Los conceptos jurídicos indeterminados aparecen. Así es como los jueces, y la futura jurisprudencia, a través de sus decisiones, dará respuesta a este interrogante (Bazán *et al*, 1991). Por ello, resulta de especial interés el uso que los Tribunales hacen de esta noción, los sentidos que le han dado, el campo, en nuestro caso de la IA que intenta abarcar.

## II. LA IA: LA SOLUCIÓN A LOS CONFLICTOS JURÍDICOS

A la vista de estas novedades, parece interesante y quizás útil, reflexionar sobre la situación actual y las perspectivas de la IA en su relación con el derecho sanitario (el derecho sanitario es una rama del Derecho público que comprende una extensa materia legislativa que parte desde la codificación del derecho a la salud hasta la regulación del Sistema Nacional de Salud y sus componentes) (Antequera Vinagre, 2006). De ahí, hasta qué punto la maquina es capaz de afectar o condicionar en un futuro próximo el trabajo, ¿aplican estas Derecho? Y, en la medida de lo posible, avanzaremos en alguna

conclusión sobre si alguna vez veremos a una máquina resolviendo conflictos jurídicos, que surgen en el ámbito sanitario.

Desde que a finales de los años 40 del pasado siglo resultaran las primeras ideas sobre la computación legal, y desde que en los años 70 del mismo salieran las primeras propuestas de lo que se denominaron sistemas legales expertos, la tecnología informática ha sido usada para el tratamiento de la información legal y clínica. Particularmente, ha sido en el campo de la recuperación de información en el que ha sido necesario realizar los más innovadores y complejos desarrollos (Casellas, 2008). Es decir, el primer paso de las máquinas construidas por los humanos corresponde a la creación de instrumentos que les ayuden a realizar tareas básicas, para posteriores desarrollos.

En el progreso de estas técnicas en la aplicación del derecho sanitario se han reconocido, desde el principio, varios tipos de problemas recurrentes: a) la dificultad de presentar resultados sobre una búsqueda (generalmente por la falta de concordancia entre los términos utilizados para definir la búsqueda y los documentos disponibles en la base de datos) b) o, por el contrario, mostrar un número excesivo de documentos sanitarios sobre la misma (generalmente por el empleo de criterios muy genéricos o por el tratamiento que de los mismo realiza el buscador). Ninguna de esas posibilidades complace las necesidades de los juristas (y, desde luego, cada una de ellas plantea a su vez una serie de problemas en los que no vamos a entrar ahora). Por otra parte, y como señala Niblett (1981), lo que estos sistemas de recuperación de información hacen realmente es suministrar documentos al usuario, cuando lo que los usuarios generalmente necesitan es una información (en forma de dato correcto o de criterio de aplicación) (Etzion. & Niblett ,2011). Ahora bien, repetidamente esta se encuentra dispersa o diseminada entre varios documentos precedentes, tanto clínicos como jurídicos.

Esta evidencia hizo que, como indicó Suskind en 1986, y McCarthy, desde los albores del desarrollo de las tecnologías de la información empezó a denominarse “inteligentes” o “expertas” (Suskind,2005), capaces de ir más allá. Básicamente de poder generar un razonamiento a partir de un núcleo básico de información y de unas reglas de trabajo. Esto lleva directamente a abordar nuevos problemas relacionados con lo que se denomina IA. ¿Qué significa este avance en la aplicación del Derecho para el ámbito sanitario?

Digno de mención es que, aun así, el sector privado ha revelado herramientas al servicio de la judicatura, tanto para proporcionar análisis probabilístico, servicios de búsqueda jurídica, formación de documentos y predicción de decisiones judiciales. Los sistemas de análisis predictivo son capaces de analizar una ingente cantidad de información y documentación jurídica en fracción de segundos (Villalta, 2020: 167).

### III. EL DERECHO Y LA IA: EL ANÁLISIS

#### 1. A la búsqueda de un concepto

Hay muchas y posibles acepciones de IA, a mi juicio, es preferente aquella que se define como “la ciencia y la ingeniería de fabricar máquinas inteligentes, en especial

programas inteligentes de computación”, entendiéndolo por inteligente: “la parte de la informática orientada a obtener resultados” (Mccarthy *et al* 1955).,Es decir, debe destacarse desde el principio, que este concepto de IA está relacionado con la inteligencia humana, pero no tiene porqué limitarse a criterios observables biológicamente. Idealmente, un sistema basado en la IA debe disponer de un sistema codificado de reglas para resolver los supuestos que se le plantean, a partir de la comprensión de la expresión de esa tarea. Así, estamos haciendo un diseño de “patrones de reconocimiento” y “automatización o automatización artificial”. También la IA debe ser capaz de interactuar con el usuario.

Son necesarios, por tanto, cambios conceptuales estructurales: determinar la naturaleza de los sistemas algorítmicos, inclusive su consideración como posible fuente del Derecho. Habrá que reflexionar sobre las actuaciones automatizadas.

## 2. Posibles fines de la IA aplicada al Derecho Sanitario

Se han sucedido múltiples trabajos y análisis sobre esta especialidad. Para hacerse una idea de la evolución teórica de esta materia podríamos afirmar que la IA supone la creación de un sistema que trata de emular o imitar la racionalidad del ser humano; en el sentido de que es capaz de dar respuestas lógicas basándose en una serie de datos, reglas o instrucciones que recibe para poder alcanzar una solución. Es probablemente la disciplina técnico-científica con más potencial en los últimos años.

Desde el principio el Derecho tendría, así pues, la finalidad de solucionar un conjunto de problemas específicos del mundo sanitario, aplicando la IA. Algunos de estos problemas son conocidos y permanecerán: la organización de grandes bases de datos clínicos, y por otro lado reunir la IA y el Derecho. Se deben desarrollar tecnologías capaces de resolver eficientemente los problemas y consultas propuestos desde tres aspectos diferentes: “el sistema o herramienta debe ser capaz de comprender e interpretar el lenguaje natural, la modelación de las reglas y pautas jurídicas de nuestro ordenamiento; debe ser capaz de procesar toda la información e interpretar una consulta” (Lets law. 2019). Por ejemplo, si nos encontramos ante un supuesto jurídico que requiere una respuesta inmediata, podemos dotar a un sistema o herramienta con una serie de datos asistenciales (como los hechos, las personas implicadas en el suceso clínico, el plazo tanto asistencial como jurídico) y ponemos a su disposición una gran base de datos, como la jurisprudencia, la doctrina, la legislación y toda la documentación referente a nuestro asunto. La herramienta aglutinará toda esa información clínica y el acervo del ordenamiento jurídico sanitario para dar una respuesta jurídica que sirva para apoyar y desarrollar la resolución de un caso concreto, por ejemplo, la responsabilidad sanitaria o acceso a una prestación.

Los seres humanos no somos capaces de navegar y analizar toda la documentación que se encuentra digitalizada, entonces lo que nos permite la IA es analizar toda esa información elaborada para llegar antes a las opciones que se plantean y poder elegir.

### 3. Racionalidad y razonabilidad en la IA: su aplicación al derecho sanitario

Según señala Alexy, “el auditorio universal se compone de los hombres en cuando seres racionales, entendiéndose por tales quienes entran en el juego de la argumentación” (Alexy, 2008) ¿Habría, por lo tanto, que ampliar el auditorio con la IA? En este estudio, nos preguntamos sobre la racionalidad y la razonabilidad en el uso de la IA, como herramienta del derecho sanitario. El TC ha empleado el término en diversos sentidos cercanos entre sí. Así, ha entendido lo razonable como lo justificado, lo no arbitrario, sobre todo en todos aquellos supuestos en los que resulta relevante el principio de igualdad (art. 14 CE) (Bazán *et al*, 1991). La razonabilidad ha aparecido, asimismo en la jurisprudencia constitucional para designar “proporción” y “ajustamiento” entre dos términos. En estos supuestos se está apelando, en definitiva, al concepto de medida. Así, por ejemplo, el TC exige una “razonable proporción” (STC 84/87, STC 30/87). El término razonable aparece en la IA como medida de tiempo: proporción entre tiempo y proceso (derecho a su uso dentro de las cuestiones sanitarias), y su utilización para que la concreta valoración de los conceptos jurídicos indeterminados no sea arbitraria, sino que siempre existen criterios objetivos, cuya concreta aplicación es prudencial, dependiente de las circunstancias del caso clínico. Lo cual excluye, de entrada, la contingencia de una determinación apriorística de cuál ha de ser la solución justa en el caso analizado.

Por último, estaría lo razonable como lo ordinario, normal esperable. Este es el significado de lo razonable y, por lo tanto, de exigible cumplimiento, salvo causa justificada. Lo que habría que señalar es la exclusión, en cuanto a su exigibilidad de la conducta extraordinaria. De allí que la idea de consenso, como expresión de la voluntad subjetiva y libre de contenidos a priori, es cuanto más necesaria para abordar la IA en la aplicación del Derecho en cuestiones sanitarias. En este contexto, Recasens señala que la lógica de lo razonable estaría limitada por la realidad concreta a la que nos enfrentamos. (Recasens, 2013:25 ss.)

## IV. LA INTERPRETACIÓN Y LA LÓGICA EN EL DERECHO SANITARIO CON MOTIVO DE LA IA

### 1. Los criterios del lenguaje en las profesiones sanitarias

El lenguaje jurídico posee algunas características propias que aumentan la dificultad de comprensión de las consultas formuladas. Estas dificultades se deben, principalmente, a la vaguedad, ambigüedad y textura abierta del derecho. La máquina no puede saber cuál es el significado correcto sin haber sido programada para ello.

La vaguedad es una característica de las palabras/conceptos, carentes de firmeza o sin precisión. Sin embargo, la ambigüedad se presenta cuando un determinado contexto puede entenderse de varias maneras o modos, admitiendo distintas interpretaciones que podrían originar ciertas confusiones en una determinada pretensión (Hidalgo, 2017). La textura abierta del derecho sanitario supone un vicio potencial debido a los



lenguajes y jergas profesionales del ámbito sanitario. Reside en la posibilidad de que surjan dudas acerca de la aplicabilidad de una palabra que en la actualidad tiene un significado preciso, y en circunstancias futuras insólitas o imprevistas no sería así (Fernández Hernández C.; Boulat P, 2019).

La variedad enorme de significados posibles, que serían entendidos, a través de un proceso de inferencia, es una realidad inmediata. Extraer un juicio o conclusión a partir de hechos, proposiciones o principios, sean generales o particulares, es el objetivo. Si un significado concreto no constara como programado, no sería posible que la máquina lo entendiera. El problema sintomático, sin embargo, es más general: ¿Cómo programar la inferencia y el sentido común en el mundo del derecho sanitario?

## 2. La modelización de las reglas de la IA en el derecho sanitario

Con lo afirmado, la modelización de reglas y pautas jurídicas para hacerlas comprensibles por la máquina que debe aplicarlas en el ámbito sanitario supone un problema a la hora de construir un sistema de IA aplicado a su regulación. Y, hasta fecha, este obstáculo no se ha podido superar satisfactoriamente. La sustantividad de los conceptos del derecho sanitario nace de la posesión de un objeto propio. De donde surge también la sustantividad de la misma disciplina, como rama del Derecho. Parece fuera de toda duda que el objeto propio del derecho sanitario es el derecho a la salud. Esta característica hace sumamente complejo crear una ontología o diseño del sistema de reglas asociado al mismo capaz de ser comprendidas por la máquina. Por otro lado, la subjetividad del autor de la modelización condiciona notablemente su lógica y estructura.

En este contexto, la IA y el Derecho, en un sentido amplio, se codifican en la función del error que deseamos minimizar (Latorre, 2019). Programar, por ejemplo, el derecho nos lleva a las siguientes preguntas: ¿Qué derecho o pretensión debemos programar?, ¿cómo debemos aplicar el derecho? Hay una tercera pregunta de consecuencias inmediatas: ¿Quién escribe la subrutina<sup>1</sup> ética o jurídica?

Esto nos traslada a evitar dos peligros obvios para la IA: a) la ética y su juridificación programada en la práctica debe ser supervisable; b) los responsables de un programa real deben ser identificables; c) son tanto en la valoración de los hechos que pone en marcha la actividad como en la determinación de la concreta respuesta que corresponde conforme a derecho; d) da un variable y margen de apreciación o de discrecionalidad. Es decir, surge la operación por la cual cierta instancia (en particular un tribunal) determina los hechos que el derecho define *in abstracto* en normas generales e individualiza las consecuencias previstas (ordenando su ejecución) (Cárcar Benito, 2019).

---

1. En computación, una subrutina o subprograma (también llamada procedimiento, función o rutina), como idea general, se presenta como un subalgoritmo que forma parte del algoritmo principal, el cual permite resolver una tarea específica.

### 3. La capacidad de proceso (el motor de inferencia) y la experiencia

Pero otra dificultad adicional, para el caso de que se pudiese llegar a disponer de una modelización eficiente de un ordenamiento como el sanitario en materia de IA, reside en la capacidad de los actuales sistemas de proceso para ser capaces de interpretar la consulta, por ejemplo de acceso a una prestación sanitaria, y explotar las reglas de razonamiento aplicables. Por esto, existen varias posibilidades en esa relación Derecho e IA: a) casos normativamente difíciles de conflictos (ético-jurídicos) por la indeterminación semántica y vaguedad conceptual de los términos del propio ámbito jurídico-sanitario; b) casos epistémicamente y metodológicamente difíciles en los que el hallazgo de la respuesta precisa un notable esfuerzo profesional; c) casos pragmáticamente difíciles por causas ajenas al derecho sanitario, por ejemplo por razones de trascendencia y conflicto político y social; d) casos tácticamente difíciles o que plantean dudas sobre la calificación jurídica de los hechos, muy corriente en el derecho a la salud; e) casos moralmente difíciles o de justicia distributiva, en los que la respuesta jurídicamente correcta comporta resultados injustos. Los sistemas más avanzados no repiten mandatos, sino que se adaptan interactivamente a las circunstancias, y tienen capacidad de aprendizaje (Barrio Andrés, 2018). Es decir, como señala Churmin (2011), ante esto, la estructura y flexibilidad, son los dos requisitos fundamentales. Puede afirmarse de forma incontestable que las máquinas, como son capaces de cálculos matemáticos complicados de forma constante, seguramente serían más ostensibles en cuanto a la ética y a un comportamiento ajustado a la Ley que muchos seres humanos. Por eso, las únicas experiencias llevadas a cabo se han dirigido a áreas muy concretas del Derecho (como el arbitraje) en los que precisamente, el valor del precedente, con independencia de la norma y su interpretación, cobra mayor importancia.

### 4. La introducción de la lógica jurídica a la máquina

A la hora de resolver estos retos debería existir un trabajo previo en materia jurídico-sanitaria, por medio de un sistema que reconozca preguntas formuladas en lenguaje natural, que sea capaz de emplear reglas de relevancia a la documentación analizada mediante criterios médicos. Y, por otra parte, los propios del ordenamiento aplicable, mostrando por lo menos mínimamente los criterios empleados y con posibilidad de aprendizaje.

La Lógica Jurídica no puede ser, por tanto, otra cosa distinta a la aplicación del conocimiento racional al estudio, elaboración, interpretación y aplicación del derecho sanitario. El sistema, a través de la IA, se basa en un triple eje: 1. "El empleo de un sistema basado en conocimiento permite al usuario experto en el dominio definir las comprobaciones a realizar durante la validación y las acciones más adecuadas a seguir en cada caso., utilizados por el usuario y los amplía gracias a una red de sinónimos estrictos" (Díaz-Casillas *et al*, 2010).; 2. Un sistema de codificación de los criterios de relevancia basado en los metadatos disponibles en los documentos de la base de datos.;3. Un sistema de anticipación de resultados (con unas sugerencias avanzadas de documentos)

y de depuración de los obtenidos a través de una búsqueda (a través de criterios refinados de relevancia).

Los desarrollos referenciados que en la actual coyuntura han empeñado un alto nivel de eficiencia han abierto nuevos caminos y perspectivas en la obtención de información (no simplemente documentación) jurídica. Sin embargo, no están pensados como un sistema experto capaz de razonar con un sistema complejo, dentro del ámbito sanitario, que parte desde la confirmación del fundamental derecho a la salud. Hasta la regulación del Sistema Nacional de Salud y sus componentes. No hay reglas jurídicas (aunque utilice un conjunto básico de las mismas) capaces de brindar diversas alternativas razonadas al usuario.

En consecuencia, por ejemplo, sería provechoso indicar si un médico-robótico procura consejos óptimos sobre diagnosis y tratamientos a enfermos. Es decir, debido a un mal funcionamiento, recomienda un tratamiento adverso. Como resultado, el enfermo muere: ¿Quién tiene la culpa y, por tanto, la responsabilidad? La Lógica Jurídica nos lleva a que no hacen falta grandes cambios jurídicos. Los principios para atribuir la responsabilidad se mantienen iguales, aunque sea necesario refinarlos o incluso ampliarlos (Churmins, 2011:108).

## V. EL NIVEL REGULATORIO DEL DERECHO SANITARIO

### 1. La normatividad

La IA, concebida como la capacidad de las máquinas para actuar emulando la inteligencia humana, está presente en nuestro día a día. Cuando todavía no habíamos completamente asimilado la revolución de Internet, nos hallamos ante una nueva revolución industrial (la cuarta) en la que, gracias al crecimiento exponencial derivado de los impresionantes avances en el procesamiento y almacenamiento de datos (la ya legendaria Ley de Moore), los algoritmos son capaces de realizar actividades antes reservadas exclusivamente a la mente humana. Los plazos para alcanzar la singularidad pronosticada es lo que es preocupante,

El problema con el que nos encontramos en la actualidad es que ese proceso de adaptación es bastante más lento que los avances tecnológicos que van apareciendo. Para ello, para garantizar que la IA ayude a mejorar el bienestar de los seres humanos, es fundamental un marco regulatorio adecuado (De Asís Roig, 2006:41). Ello exige una revisión de todos los asuntos de Derecho afectadas que, a mi modo de ver, debe estar guiada por cinco principios, a mi juicio: a) principio de intervención mínima; b) actuación a nivel supranacional; c) promoción de la innovación; d) respeto de los derechos fundamentales; e) garantizar la ciberseguridad.

Desde estas el derecho sanitario, y con la mirada puesta en el ser humano, debemos partir de las reflexiones avanzadas por la ética desde la óptica de los derechos humanos que se proyectarán necesariamente sobre el aspecto regulatorio del derecho a la salud. El Derecho precisa de la ética para fundamentar sus normas y la ética necesita del Derecho

para hacer más fuertes sus conclusiones (Veruggio, 2006). La *Roboética* es entendida como el conjunto de criterios o teorías para dar respuesta a los problemas éticos derivados del diseño, creación, desarrollo y uso de robots. Estamos ante una cuestión que despliega un colosal camino, las relaciones entre seres humanos y máquinas, y el estatus moral de los robots (su consideración como agentes morales); cuando éstos son o poseen ciertas características que los aproximan a los humanos. De Asís Roig (2006) los sintetiza destacando a los efectos de este estudio: “la afectación del mercado de trabajo; y los resume en los dos siguientes: usos y límites de la robótica y trato al robot, en este caso y de forma singular planteando si el robot siempre ha de ser tratado como objeto avanzando hacia su consideración como agentes morales o incluso como sujetos”

## 2. Regulación a nivel internacional

Cualquier actuación legislativa debe llevarse a cabo a nivel europeo o internacional. Y ello al menos por tres razones. Primero, los proyectos relacionados con la IA (ya sean negocios empresariales o proyectos de investigación) tiene como objeto bienes intangibles (contenidos digitales, datos o software) o servicios que se prestan en la nube. Segundo, la ubicuidad es total: empresas y centros de investigación tienen la posibilidad de actuar con un total desconocimiento de las fronteras. Tercero, para que esto sea posible es preciso que el marco legislativo esté armonizado. De lo contrario las empresas se opondrían a obstáculos legislativos y un grado de inseguridad jurídica que podría desincentivar muchas iniciativas.

El Comunicado nº. 318.-de la ONU (fecha de publicación 26 de noviembre de 2018) adopta la Resolución “Impacto del cambio tecnológico rápido en la consecución de los Objetivos de desarrollo sostenible y de sus metas”, promovida por México. La resolución hace una llamada a todos los Estados y agencias del sistema de las Naciones Unidas a fomentar políticas públicas y compartir mejores prácticas para que las nuevas tecnologías auspicien la consecución de la Agenda 2030; incorpora las 169 metas de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible al análisis del impacto del cambio tecnológico rápido. Crea la coordinación, hasta ahora inexistente, entre el mecanismo de “facilitación” de Tecnología creado por dicha Agenda y sus tres componentes con la Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo y otros foros. En consecuencia, identifica la IA como una de las tecnologías emergentes de enorme impacto en el desarrollo sostenible; pretende que se reflexione sobre el cambio tecnológico en la revisión cuatrienal del progreso mundial de la Agenda 2030; e incita a un debate de alto nivel sobre el tema para el plenario de la 74ª sesión de la AGONU, en septiembre de 2019, que se espera sea a nivel de mandatarios.

En resumen, el Estado no puede competir en solitario. Es preciso sumar fuerzas en el seno de las organizaciones supranacionales, y, aun así, el reto es indudablemente complejo. Por ello, esta actuación a nivel europeo está consentida por la necesidad de acumular conocimiento, como vamos a ver: cuantos más sean los expertos involucrados en el diseño de esas normas, mayores posibilidades tenemos de adoptar una regulación que tolere a nuestras empresas competir en mejores condiciones en el escenario internacional.



### 3. Intervención regulatoria mínima

Si los plazos para que la sociedad se adapte a los cambios tecnológicos son largos, los del Derecho lo son todavía más. Conviene recordar el largo proceso de adopción del nuevo Reglamento general de protección de datos personales (7 años desde la presentación de la propuesta hasta su aplicación efectiva), o de la propuesta de Directiva de derechos de autor en el mercado único digital (iniciada en 2016 y con un plazo de transposición que, en el mejor de los casos, nos llevará a 2021).

El progreso de la ciencia y la tecnología en el terreno de la salud, así como las inquietudes que genera la utilización y la manipulación del cuerpo, consecuencias imprevisibles que a largo plazo pueden tener, sitúan a las sociedades en un dilema: regular procesos, como la IA, cuya dinámica se abandona o arriesgarse a que la falta de controles produzca efectos adversos. ¿Es el Derecho la mejor y/o única respuesta a todos estos problemas?

La adaptación del ordenamiento jurídico a los retos de la IA debe venir de la mano de la interpretación los textos actualmente existentes de acuerdo con la nueva realidad social por parte de las autoridades competentes. Los jueces y otros aplicadores del Derecho tienen un reto enorme: adecuar sus conocimientos y destrezas a la nueva realidad (Sánchez-Urán *et al*, 2018).

El desafío es participado por toda la sociedad para sobrevivir en el nuevo escenario sanitario que nos propone la introducción de herramientas de IA en todos los ámbitos del derecho a la salud. Es necesario renovar constantemente nuestros conocimientos. Por ahora, solo un mínimo número de entidades (en realidad, un número reducido de empresas tecnológicas) posee los conocimientos necesarios para poder entender el impacto y las participaciones globales de los servicios que utilizan. Es necesario romper ese monopolio. La Unión Europea se ha preocupado sobre esta realidad; un ejemplo de esto es la resolución del parlamento destinada a normar el derecho civil sobre robótica (2015/2013 (INL), el *Europeana Civil Law Rules in Robotics*, en los que se recogen nueve principios como: "1. Proteger a los seres humanos de los daños causados por robots. 2. Respetar el rechazo de la atención por parte de un robot. 3. Proteger la libertad humana frente a los robots. 4. Proteger a la humanidad contra las violaciones de la privacidad cometidas por un robot. 5. Gestión de datos personales procesados por robots. 6. Proteger a la humanidad contra el riesgo de manipulación por robots. 7. Evitar la disolución de los vínculos sociales. 8. Igualdad de acceso al progreso en robótica. y 9. Restringir el acceso humano a las tecnologías de mejora".

Esta conmoción conlleva nuevos desafíos a los que la regulación existente no da respuesta. Parece necesario afrontar no sólo cuestiones jurídicas, sino también sociales, económicas, éticas y sanitarias con el objeto de garantizar la libertad, la autonomía y la seguridad de los seres humanos, esclareciendo cuestiones tales como cuál es la condición jurídica del robot, si deben tener o no un régimen especial de derechos y obligaciones, quién toma la responsabilidad de las acciones y omisiones de los sistemas autónomos e impredecibles, o el conjunto mínimo indispensable de medidas organizativas, técnicas y legales en el ámbito sanitario para avalar su desarrollo seguro y minimizar los

riesgos a los que están referidas las personas. La dificultad es establecer en detalle los derechos y deberes de las máquinas inteligentes; no se puede resolver inmediatamente, pero es un error no discutir a fondo este tema.

Es verdad, que no debemos tardar en elaborar una regulación avanzada en el mundo sanitario, que pueda impulsar el desenvolvimiento de la robótica y de la IA; y asegurar un desarrollo congruente con los valores propios de las constituciones y de la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea. Entre las distintas iniciativas reguladoras, cabe destacar la importante *Resolución del Parlamento Europeo, de 16 de febrero de 2017*, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de "Derecho civil" sobre robótica, que reúne las principales líneas de trabajo para el legislador al respecto entre las que destacan los principales problemas de la IA y el Derecho. La perspectiva de desarrollar tecnologías capaces de resolver eficientemente estos problemas como los propuestos se basa en tres premisas: "a) que el sistema sea capaz de entender la consulta efectuada por el usuario en lo que se denomina su lenguaje natural; b) que disponga de la expresión informatizada del conjunto de reglas de Derecho aplicables y, por último, c) el que sea capaz de relacionar la consulta con ese conjunto de reglas sanitarias, en nuestro caso, y jurídicas, para poder identificar opciones, elaborar conclusiones y ofrecer respuestas al usuario".

Ante este inconveniente y favorecer normas que no devenguen obsoletas al poco tiempo, otros recursos importantes para facilitar la adaptación del ordenamiento jurídico son los instrumentos de *soft law*, es decir, aquellos que sirven para denotar acuerdos, principios y declaraciones que no son legalmente vinculantes. Un buen ejemplo es la labor que lleva a cabo el Comité Europeo de Protección de Datos o la Agencia Española con sus guías e informes, los cuales aportan seguridad jurídica. Como se ha señalado, hay acuerdo de que en ciertos campos son necesarias las menos leyes posibles, porque en materia fluctuante y siempre singular, como es la IA, no se presta a un tratamiento uniforme (Zapatero Gómez, 2009).

Sin duda alguna, es preciso un análisis pormenorizado del ordenamiento jurídico, pero las modificaciones legislativas deben ser mínimas por lo que tardan en adoptarse, y lo poco que tardan en desactualizarse. Baste un ejemplo, por extraño que parezca, en la propuesta de Directiva sobre derechos de autor, anteriormente citada, no aparece ninguna referencia a la IA. ¿Es preciso abrir un nuevo proceso legislativo para regular los problemas que la IA implica para los derechos de autor? ¿Sería preferible interpretar las normas actualmente vigentes de acuerdo con el nuevo marco tecnológico?

La Unión Europea necesita ofrecer el marco apropiado para reforzar la democracia y los valores de la UE; el marco de la inteligencia artificial y la robótica debe explorarse no sólo a través de aspectos económicos y legales, sino también a través de sus impactos sociales, psicológicos y éticos (Comisión Europea, 2018).

## VI. EL PROBLEMA DEL PROFESIONAL RESPONSABLE CON MOTIVO DE LA IA: LA INFORMACIÓN

Desde hace unos años la sociedad científica está empezando a demandar la necesidad de determinar las responsabilidades legales, éticas y morales, que se derivan del uso de los robots, y aunque dibujar una línea divisoria entre humanos y robots hoy en día no parece complicado, las últimas tecnologías están difuminando los aspectos diferenciadores a nivel externo entre persona y robot. Cada vez hay más voces que solicitan a los gobiernos la creación de un marco legal que delimite las responsabilidades de la robótica, ya que si bien los robots en principio no podrían ser acusados de intencionalidad, según algunos juristas sí que pueden ser considerados en cierta medida responsable de sus acciones en el sentido legal del término. Los robots inteligentes cuentan con la destreza de ejecutar algunas operaciones comparables con la mente humana, como el aprendizaje o el razonamiento lógico. Sin embargo, a fecha actual, carecen de otras habilidades como la inteligencia emocional para reconocer el entorno y la intuición. Carecer de intuición y sentimientos es un elemento clave que determina la imposibilidad de configurar a un robot como una persona, ya que su forma de entender y actuar se articula de modo diferente (Santos González, 2017).

### 1. El profesional sanitario

En este escenario, el análisis jurídico de la robótica podría abordarse enmarcándola dentro de una nueva rama jurídica autónoma, el Derecho de los Robots (Robot Law), para dar respuesta a los nuevos desafíos que se van a ir planteando y a situaciones disruptivas del mundo sanitario. No obstante, no todo resulta comprensible sin hacer una breve alusión a los profesionales sanitarios responsables de la información desde el punto de vista de la legislación actual. En nuestro ordenamiento jurídico, La Ley 41/2002 creó la institución del “médico responsable”, individualizando el elemento subjetivo de la prestación sanitaria permitiendo atribuirle sus correspondientes deberes. El concepto de “médico responsable debe entenderse en sentido amplio, englobando a otros profesionales sanitarios en el ejercicio de sus funciones. La institución del médico responsable permite ofrecer una serie de consideraciones jurídicas, siguiendo a Ricardo de Lorenzo y Montero (2019 al respecto, serían:

1. Las funciones básicas del mismo consisten en la coordinación de la información y en la coordinación de la asistencia sanitaria, con lo cual el legislador equipara legalmente el deber de asistencia con el deber de información.
2. El médico responsable se erige en el interlocutor por excelencia del paciente.
3. Que, aun siendo el médico responsable el interlocutor principal del paciente, debemos enseguida matizar que pueden intervenir otros profesionales de la salud, los cuales no quedan exonerados de sus obligaciones legales por la presencia del médico responsable.

4. Que el deber de información asistencial tiene carácter universal y se extiende a la totalidad de la atención sanitaria, no pudiendo el médico responsable limitar su alcance, pues existe un contenido legal predeterminado, cuya extensión ya no pertenece a la discrecionalidad del facultativo.
5. Que el deber de información no es puntual y aislado, sino que, por el contrario, se desarrolla de modo continuado y sucesivo en el tiempo (durante el proceso asistencial, dice la Ley 41/2002).

El fundamento objetivo del régimen jurídico de información al paciente lo constituye la respuesta a la cuestión sobre “qué se debe informar al paciente”. La Ley 41/2002, define el contenido de la información en diversos artículos que, para mayor claridad expositiva, y siguiendo la terminología legal, podemos sistematizar como el contenido ordinario, el contenido mínimo y, finalmente el contenido básico, éste último para aquellos supuestos en que se exige un consentimiento informado por escrito.

Por lo que se refiere al contenido ordinario (artículo 4.1 de la Ley 41/2002), la norma jurídica dispone que los pacientes tienen derecho a conocer, con motivo de cualquier actuación en el ámbito de la salud, toda la información disponible sobre la misma, salvando los supuestos exceptuados por la Ley. Ya no es el profesional sanitario quien delimita “qué se debe informar”, sino que, por el contrario, es el paciente quien le puede reclamar “toda la información disponible”. Al médico le será exigible que conozca en el ámbito de su actuación el estado actual de la ciencia médica a los efectos de atender la información que demande el paciente.

Los supuestos en que el paciente no tiene derecho a la información se concretan por la vía de una remisión (“salvando los supuestos exceptuados por la ley”) que, al ser genérica y abierta, alcanza no solamente aquéllos exceptuados en la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, sino los exceptuados en cualquier otra ley, así como los que, en el futuro, logren ser objeto de restricción legal.

En lo que respecta al contenido mínimo, corresponde señalar que el legislador, reproduciendo casi literalmente lo establecido al efecto en el Convenio de Oviedo, y atendiendo a la doctrina jurisprudencial, ha fijado el contenido mínimo del derecho a la información en los términos siguientes: “la información ... comprende como mínimo, la finalidad y naturaleza de la intervención, sus riesgos y consecuencias”.

En fin, en lo atinente al contenido básico se alude a la información que debe recibir el paciente antes de prestar su consentimiento (artículo 10.1 de la Ley 41/2002). A diferencia del derogado artículo 10.7 de la Ley General de Sanidad, que exigía la formalización del consentimiento por escrito, la Ley 41/2002 establece que, como regla general, el consentimiento será verbal.

Ahora bien, existen tres supuestos (intervención quirúrgica, procedimientos diagnósticos y terapéuticos invasores) y, en general, procedimientos que suponen riesgos o inconvenientes de notoria y previsible repercusión negativa sobre la salud del paciente, exceptuados del consentimiento oral, para los que se exige un consentimiento por escrito. Para estos supuestos de consentimiento por escrito el legislador establece también, y en paralelo, una información específica que califica como “información básica” y



que se concreta en las consecuencias relevantes de la intervención, los riesgos personales y profesionales, los riesgos probables y las contraindicaciones (Sánchez Saro ; J. Abellán F.,2003).

En lo atinente a la tercera clase de información, es decir la información terapéutica, la misma se narraría a los pacientes no hospitalizados, y su objeto sería el modo de vida, las precauciones que tendría que guardar el paciente, los modos alimenticios, los análisis y pruebas periódicas a los que debería que someterse, etc. La finalidad de la misma es facilitar el deber de colaboración en el tratamiento que corresponde, desde luego, al paciente, pero también a quienes deben, moral o jurídicamente, prestarle asistencia.

## 2. El profesional sanitario-robótico

Quizás, después de esta descripción, es preciso revelar la correspondencia de la tecnología, IA, con el empleo sanitario y, sería importante concretar si los robots pueden tener una personalidad jurídica propia y precisar quién debe de asumir la responsabilidad de sus acciones en caso de negligencia por omisión de funciones o fallo en su actuación, y quién tiene la responsabilidad en el caso de robots autónomos, ya que entonces ya no se les puede pensar como simples instrumentos en manos de personas; lo que hace insuficiente la normativa general actual sobre responsabilidad y se precisan de nuevas normas y regulaciones que nos marquen a nivel legal en qué manera un robot o incluso sus diseñadores y programadores pueden considerarse en manera total o parcial responsable de bien sus actos o sus omisiones.

Existe la necesidad de revisar la regulación aplicable; no es razón suficiente para crear una nueva categoría de persona, para el ámbito sanitario. Parece difícil extrapolar la personalidad -física o jurídica- al ámbito de los robots, y calificarlos como sujeto, ya que tanto las personas físicas o las jurídicas tienen como base una persona humana o un grupo de ellas. a diferencia del robot, cuya realidad física es material de base tecnológica (Lambea Rueda,2018). Lo que nos puede parecer de ciencia ficción ya es una realidad; en nuestro mundo actual; un estudio del Gobierno británico publicado en el 2006 vaticinó que en los próximos 50 años los robots demandarían los mismos derechos que actualmente ostentan los humanos, donde ya hay leyes y normas específicas para robots.

En nuestro Parlamento Europeo también se ha debatido: “se planteaba la creación de un estatuto jurídico específico de modo que al menos los robots autónomos más complejos puedan ser considerados personas electrónicas con derechos y obligaciones específicos, incluida la obligación de reparar los daños que puedan causar, y que los robots autónomos sofisticados pudieran tener la condición de personas electrónicas con una personalidad jurídica específica” (Delvaux , 2015).

Dicha personalidad electrónica se aplicaría a los supuestos en que los robots puedan tomar decisiones, como son las sanitarias, autónomas inteligentes o interactuar con terceros de forma independiente. También se propuso la creación de un seguro obligatorio para fabricantes y propietarios para poder responder por los daños causados por los robots y la creación de un régimen de responsabilidad limitada para el fabricante,

el programador, el propietario o el usuario en la medida en que los robots inteligentes autónomos dispondrían de un fondo de compensación generado a través de la remuneración de los servicios realizados. Así, se crearía un registro específico de la Unión que garantice la asociación entre el robot y el fondo del que depende, y que permita que cualquier persona que interactúe con el robot esté al corriente de la naturaleza del fondo, Habrá que especificar los límites de su responsabilidad en caso de daños materiales, los nombres y las funciones de los participantes. También se habla de la creación de un canon, bien único al introducir el robot en el mercado o mediante pagos parciales periódicos a lo largo de la vida útil del robot.

El escritor Isaac Asimov, describió en su día, las tres Leyes de la Robótica, que aparecen formuladas por primera vez en 1942, en el relato "Círculo vicioso". Estas leyes son formulaciones matemáticas, en los senderos positrónicos del cerebro de los robots, siendo un conjunto de normas impresas que tienen diseñadas para cumplir y que básicamente dicen: 1º Un robot no hará daño a un ser humano o, por inacción, permitir que un ser humano sufra daño; 2º Un robot debe hacer o realizar las órdenes dadas por los seres humanos, excepto si estas órdenes entrasen en conflicto con la 1ª Ley; 3º Un robot debe proteger su propia existencia en la medida en que esta protección no entre en conflicto con la 1ª o la 2ª Ley (Asimov, 1989).

Los robots y la IA empiezan a plantear ya en el momento actual debates jurídicos, económicos, sociológicos y morales, y por ejemplo destacan las siguientes cuestiones: la propiedad industrial e intelectual; la legalidad del uso masivo de datos o Big Data, mediante algoritmos avanzados; el valor determinante sobre los datos; y lo importante es el algoritmo para obtener los resultados y como proteger el algoritmo.

La propia Unión Europea ha financiado el Proyecto Robot-Law para el estudio y sistematización de las fundamentos éticos y jurídicos sobre los que fundar la normativa que regulará esta materia, la relación entre IA y Derecho, y en vista de que los robots se hacen fuertes en las empresas y están revolucionando los entornos de trabajo, para adelantarse a un futuro con puestos totalmente automatizados. Sobre la mesa del Parlamento Europeo descansa una propuesta, conocida como Informe sobre Personas Electrónicas, que procura que las máquinas inteligentes paguen impuestos y coticen a la Seguridad Social, y también se estudia la posibilidad de gravar a ciertas máquinas como si fueran personas ante el avance de la IA en las empresas, aunque eso exigiría una profunda revisión de las leyes comunitarias.

El proyecto *Robolaw*, marzo de 2012, por la Comisión de Asuntos Jurídicos de la Unión Europea, podría decirse que fue el primer antecedente de regulación jurídica de los robots en la Unión Europea al tratar de estudiar y comprender las implicaciones legales y éticas de las tecnologías robóticas emergentes. La finalidad de este proyecto, denominado realmente "Regulación de las tecnologías emergentes en Europa: Robótica frente a la ley y la ética", era la de realizar un estudio íntegro del "estado" legal de la robótica y establecer las bases para un futuro marco legal regulatorio de esta tecnología. Con este estudio, se elaboró una serie de directrices dirigidas a los responsables políticos europeos y dedicadas a promover una base técnicamente viable, pero también ética y jurídicamente sólida para futuros desarrollos de robótica.

El resultado final del proyecto se concluyó en la compilación de una sucesión de directrices para regular la robótica. Se estructuró un documento en una parte general y cuatro apartados en los que trató sobre la problemática de los coches sin conductor, los robots cirujanos, las prótesis robóticas y los robots para el cuidado de personas ancianas o discapacitadas.

Así, a primera pregunta sería: ¿Qué es un robot en el ámbito sanitario? Existe una abundancia de tecnologías que, en la práctica, denominamos como robots. Tenemos softbots, nanorobots, biorrobots, biónica, andróides, humanoides, *cyborgs*, drones, exoesqueletos, etc. Debido a la dificultad a la hora de definir qué se entiende por “robot”, en el proyecto *robo-law* se optó por intentar establecer las principales características que debe reunir para ser considerado como robot. Así, un robot debía de: a) estar destinado para realizar un uso o tarea específica; b) operar en un entorno (*environment*); c) definir la naturaleza del robot que normalmente será como robot incorporado (máquinas, sistemas biónicos híbridos y robots biológicos), o no incorporado (software o inteligencia artificial); d) el robot debe de tener interacción con los seres humanos; d) y, por último, tener cierto grado de autonomía” (*Proyecto robo-law*).

El informe se plantea como problemática fundamental el de la responsabilidad frente a los daños ocurridos en relación a la acción de los robots. ¿Quién responde ante una negligencia sanitaria? Si el profesional ya no tiene responsabilidad alguna, ¿quién ha de contratar el seguro de responsabilidad? ¿El fabricante? ¿El programador? ¿El paciente por haber dado su consentimiento? ¿La Organización sanitaria? Estas y otras son algunas de las cuestiones que se plantea a la hora de hacer frente a esta complejidad. Hay que tener en cuenta que la cuestión de la responsabilidad es muy importante de cara a la futura inversión en este tipo de tecnología robótica. Si se deja plenariamente la responsabilidad en los fabricantes o programadores, es posible que éstos no quieran asumir riesgos y la inversión en esta tecnología se frene.

Por ello, una primera propuesta va en este sentido, al plantear la limitación de responsabilidad excluyendo que los fabricantes tengan que asumir la responsabilidad total de los riesgos que no podrían evitarse a pesar del cuidado en informar y diseñar los productos. Los precedentes, como el mismo informe reseña, serían los de los fabricantes de armas, que no se hacen responsables del uso que de éstas hagan los compradores (Feliu *et al*, 2017).

Una segunda propuesta que se hace en el informe, más compleja, es la de la creación de una personalidad jurídica propia para los robots, similar a la actual personalidad jurídica de las empresas. Con esta personalidad jurídica propia, los robots serían responsables de sus propios actos. Dicha propuesta se hace de la observación de que los “robots” e IAs cada vez son más inteligentes, siendo, actualmente, capaces incluso de aprender y de llevar a cabo tareas cada vez más humanas e, incluso, comportamientos no previstos, por lo que podrían reaccionar de maneras no previstas en función de los estímulos que recibieran del entorno.

Por último, se esboza la posibilidad de que la responsabilidad recayera sobre el propietario (titular) del robot, en base a la negligencia del mismo y en el cuidado debido. Dicha posibilidad es la que se utiliza actualmente en gran parte, por ejemplo en el uso

día a día de los vehículos, patinetes eléctricos o, incluso, frente a los daños causados por los hijos y por los animales.

El ciudadano en general está preparado para aceptar estos nuevos cambios sociales en el entorno sanitario y debe acostumbrarse a que la IA y la robótica va a aportarles beneficios y aceptar la presencia de la IA y la robótica en el campo sanitario igual que se han habituado y han admitido la evolución tecnológica junto con otras facetas de la vida cotidiana, pero se necesita que por parte de los gobiernos se creen estándares de calidad y se fije un marco de referencia regulatorio que sea aplicable y obligatorio en este nuevo sector; así como incentivos adecuados para fomentar la implementación de estas nuevas tecnologías y desarrollos. De manera que la IA y la robótica sean examinados como elementos facilitadores para hacer los cuidados de salud más accesibles y más asequibles, eficientes y sostenibles. También se precisa que por parte de los profesionales de los cuidados de salud se entienda que la IA y la robótica no vienen a sustituirlos en sus puestos de trabajo sino a trabajar para y con ellos.

El sector industrial y de investigación y desarrollo (I+D) deben de centrarse en el adelanto de tecnologías que den soluciones prácticas reales a la gran demanda existente en el sector salud de manera que estas puedan ser aceptadas e implementadas por fases, por parte de los responsables políticos y administrativos de las instituciones sanitarias.

La innovación en IA y en robótica está en el centro de nuestra posibilidad de redefinir como proporcionar cuidados de salud de calidad a nuestros ciudadanos hacia una medicina más equitativa y personalizada. Hay que crear oportunidades para transformar lo que ha sido la provisión de salud por medio tradicionales a través de los clínicos en los hospitales, y empezar a cambiar las infraestructuras legales y los incentivos gubernamentales para potenciar el cambio.

En cambio, paciente en general está listo y receptivo para el cambio y la adopción de estos modelos tecnológicos. El poder transformativo de la tecnología tiene la potencialidad de desarrollar lo fundamental y necesario para cambiar el cuidado de salud agudo y reactivo hacia un cuidado más personal y proactivo.

## **VII. EL PROCESO DE PERSONIFICACIÓN DE LA IA SANITARIA: SU ABANDONO**

Los conceptos de originalidad, invención y autoría (especialmente, en sede del derecho de autor) encajan mal con el desarrollo y resultados creativos e inventivos obtenidos mediante algoritmos de IA. Es previsible que, como ya ha ocurrido a lo largo de la historia, los conceptos fundamentales sobre los que descansan tales regímenes de protección se terminen amoldando a la nueva realidad tecnológica, lo primero que se puede señalar al respecto es que los propios científicos y tecnólogos se plantean la cuestión de si el logro de una verdadera IA “fuerte” o de tipo general, homologable a la del ser humano (con la flexibilidad, adaptabilidad, creatividad, y eso tan importante que conocemos como “sentido común”, que caracterizan a la inteligencia humana). Sólo es



posible en el ámbito de la IA ubicada, por la razón ya indicada de que sólo desde una corporalidad individual se puede erigir una verdadera inteligencia, en particular una inteligencia autoconsciente (Copeland, 1996). De manera que todos los desarrollos de IA no situada, no alcanzarían a traspasar nunca el ámbito de la IA débil o de tipo específico, de los llamados “programas expertos”.

La condición “digital” de la IA la hace transparente, reprogramable y replicable. Pero, yendo un poco más allá, lo que hemos de exponer es que, situada o no situada, fuerte o débil, de propósito general o específico, la IA que llegamos a desarrollar y que consideramos actualmente concebible se basa precisamente en la tecnología informática y, por tanto, termina concretándose siempre en información y programas digitalizados, como he indicado antes. Y esta es una cuestión técnica que tiene unas implicaciones jurídicas que no podemos arrinconar (*code is law*).

La inteligencia y la conciencia humana, por definición, está corporeizada y como consecuencia de ello individualizada, singularizada. Podríamos decir: un cerebro, una inteligencia. Y eso singular o peculiar que guarda en su interior cada cerebro humano es algo que nos mantiene, y llega a un resultado fundamentalmente opaco (y que sólo llegamos a conocer parcialmente mediante esas exteriorizaciones que son los actos lingüísticos y la comunicación no verbal). Por mucho que hayan evolucionado la psicología cognitiva, la neurofisiología, la biología molecular o la física de partículas (y también las tecnologías de resonancia magnética o de tomografía TAC), lo cierto es que los científicos siguen reconociendo que no saben realmente cómo funciona nuestro cerebro. Más allá del asunto de que unos estímulos bioeléctricos que transitan por las intrincadas redes de conexiones interneuronales cuando destacan determinados umbrales de intensidad y activan ciertos grupos de neuronas, “omitimos por completo cómo se salva el precipicio entre mente y materia, cómo se registra y opera a un nivel celular y molecular una información tan múltiple como la que somos capaces de procesar y manejar” (Fanni, 2020).

Sea como sea, la cuestión que es que, frente a la que podríamos llamar inextricabilidad, intangibilidad o inaprensibilidad de cada cerebro y de cada mente humana particular, las tratadas mentes artificiales –aunque a veces se discuta de ellas como de “cajas negras” o “elementos transparentes”, y ello por el sencillo hecho de que el código digital con el que en último término operan lo hemos establecido nosotros. Y un aspecto decididamente esencial de la codificación digital es que toda la información que se registra y procesa en este código es perfectamente copiable y reproducible en cualquier otro dispositivo de naturaleza análoga.

Y así, a diferencia de lo que –al menos de momento- sucede con el contenido informativo y las rutinas de procesamiento de un específico cerebro humano individual, el contenido de la memoria de cualquier dispositivo informático (desde un teléfono móvil al más gigantesco superordenador) y cualquier programa informático, en la medida en que en último término no son más que secuencias de ceros y unos; se pueden copiar y reproducir con absoluta exactitud y fidelidad (y además celeridad) una inmensidad de veces y en un sinfín de dispositivos.

La consecuencia elemental de esto es que la vinculación que calificaríamos como intrínseca o necesaria entre una mente humana y un determinado cuerpo humano no cesa en absoluto en el ámbito de las mentes artificiales (Warwick, 2010). Y esto a su vez, tiene muchas implicaciones desde un punto de vista jurídico. Además, la IA puesta en un determinado dispositivo no sólo es susceptible de borrado y reprogramación, sino también de trasplante, replicación o incluso multiplicación. Como ya he indicado, cualquier información digitalizada –y a esta cualidad pertenece cualquier ámbito comprendido o estado de una mente cibernética- es susceptible de copiado y reproducción absolutamente y exacta. Y por ello, la mente real en un momento dado en un concreto robot o androide se puede copiar y replicar *ad infinitum*, se puede incorporar a cualesquiera otros dispositivos. ¿Supone todo esto –la posible discontinuidad radical o la posible clonación o replicación de las mentes artificiales- un problema para una pretendida personificación jurídica, que es algo que parece presuponer una suficiente individuación del agente dotado de IA?

Si pensamos que esa personificación no es algo que se cimiente en una pretendida “dignidad” individual del agente artificial, sino que se trata de un mero instrumento jurídico para pretender la protección de los seres humanos avalando que existe un patrimonio responsable por las actuaciones de este ajeno tipo de agentes autónomos; esta que podríamos calificar como fluidez o fungibilidad de las mentes artificiales no debería ser un problema. Porque lo que propongo en mi trabajo no es un problema de culpa y reparación, lo que presupone individualidad y continuidad psíquica, sino una mera demanda de imputación instantánea, a los meros efectos de responsabilidad, de una acción acaecida en un lugar y momento determinados. Que la mente artificial que contribuyó en la causación del daño haya sido con posterioridad borrada del dispositivo en cuestión o que sea semejante a las mentes de otros dispositivos es irrelevante a tales efectos. Lo que debería subrayarse es que fue un explícito e identificable dispositivo físico regido en ese momento por una mente artificial capaz de actuación autónoma el que ejecutó la acción que causó el daño, por ejemplo, que un determinado vehículo autónomo atropelló a un peatón.

Si es así, de forma no diferente de lo que sucede con los seres humanos y sus acciones, la identificación del agente artificial a efectos de responsabilidad vendría dada por su “cuerpo”, por el *hardware* físico mediante el que operó este agente. Si unificamos debidamente este cuerpo mediante un número de serie y llevamos un registro de estos números de serie a cada uno de los cuales está vinculado a su vez un contrato de seguro de responsabilidad civil o un determinado fondo patrimonial, entonces no habría un notable problema para hacer efectiva una responsabilidad; por mucho que -como he señalado- la vinculación entre una inteligencia o mente artificial y un cuerpo determinado no lleve esos rasgos de necesidad, inherencia y singularidad que son privativos de la inteligencia humana.

Por supuesto, que el tema de la responsabilidad se puede complicar mucho más. Que un concreto robot, androide o dron identificable físicamente haya intervenido de alguna manera en el proceso de causación de un daño sanitario no quiere decir que ese dispositivo deba en todo caso ser jurídicamente responsable del daño de manera

que su patrimonio afecto deba sostener su reparación. Puede haber intervenido dolo o negligencia por parte de la víctima, concurrencia de culpas, una relación de causalidad muy remota entre la actuación del agente artificial y el daño, incidencia de una fuerza mayor. Incluso -¿por qué no?- podríamos pensar en un fundamento subjetivista de esta responsabilidad del robot, como es la regla general en el caso de la responsabilidad humana, de manera que el patrimonio del robot no expresaría si el resultado dañoso era razonablemente imprevisible para éste dadas las circunstancias. Como también podríamos concebir el problema de que ese patrimonio o fondo afecto a responsabilidad por las acciones de un concreto robot puede resultar insuficiente para dar satisfacción a todas las víctimas, de manera que habría que aplicar también a los robots criterios propios del derecho concursal. Ya he indicado como, pese a la identificación popular entre IA y robótica, esta segunda sólo representa una parte del variado y extenso ámbito de la primera. La IA tiene, ya hoy, manifestaciones omnipresentes y de gran relevancia que no tienen nada que ver con los robots.

En relación con estos interrogantes adquiere relevancia el significado último de la digitalización. Las aplicaciones, los programas, las bases de datos (la computación) son mera información o procesos de manipulación de la información, y como tales, fenómenos etéreos, ubicuos, no localizados. Están en muchos sitios a la vez y en ninguno en particular: “en la nube”, en el sentido más literal de la expresión.

Uno de los rasgos de la tecnología basada en IA, que incide en su complejidad es la interdependencia de diferentes factores en su desarrollo y funcionamiento. Estos factores pueden provenir de diferentes sujetos: los fabricantes de los dispositivos físicos, tales como el hardware o sensores de funcionamiento; los desarrolladores del *software* o componentes del mismo. En otros términos, no parece complicar el sistema con la personalidad jurídica electrónica para cumplir con los que el derecho sanitario ya hace adecuadamente, mediante, por ejemplo, la imputación objetiva en el caso de las negligencias médica.

En definitiva, hay una IA -de cada vez mayor relevancia- cuya actuación autónoma no se concreta en una manipulación física del mundo por medio de un cuerpo diferenciado, sino en la mera manipulación o gestión de la información (COM/2020/64 final). Un programa recoge unos determinados datos como inputs o insumos, aplica sobre estos unos determinados algoritmos o rutinas de procesamiento, incluyendo la consulta y análisis de unas determinadas bases de datos, y lanza como resultado o output unos nuevos datos. En la medida en que este proceso se lleve a cabo por un “sistema” apto de proceder con una cierta autonomía y sin un control humano directo, se puede explicar de una IA (Beltrán *et al*, 2014). Esta IA, que consiste en un mero sistema de tratamiento de información, ejecuta físicamente en uno o varios servidores que no se sabe exactamente dónde están y que no tienen por qué ser de titularidad de la empresa o el sujeto que provee o hace uso de la aplicación. Y las consecuencias prácticas de la ejecución de un programa de este tipo pueden ser muy notables y en ocasiones hasta catastróficas, aunque no se resuman en una acción física ejecutada de forma directa por el propio sistema inteligente desde un diagnóstico clínico etc.. Gravita, por tanto, en un conjunto de tecnologías computacionales que inspira el sistema nervioso (Fasan, 2020).

¿Cómo tratamos jurídicamente estas situaciones, cuando la IA autónoma no se concreta en un robot, sino en eso tan evanescente como puede ser un programa o un sistema? Por razones puramente técnicas, aquí la personificación jurídica del agente inteligente como instrumento de una posible responsabilidad implica algo mucho más difícil, por no decir, inviable (Liability and New Technologies, 2019).

¿Cómo individualizar a un agente, cuya actuación no es localizable en el espacio? En definitiva, “esta IA sobrehumana completamente desubicada, capaz de servirse de la percepción de todos los sistemas sensores, de todas las bases de datos y de todos los recursos de computación disponibles en la red, se cristianizaría en una especie de *super-yo*, casi una deidad, que simplemente superaría y desbordaría todas nuestras concepciones jurídicas” (Damasio, 2018).

### VIII. PROMOCIÓN DE LA INNOVACIÓN: CAMBIOS REGULATORIOS

Toda actuación jurídica, ya sea mediante la adopción de nuevas normas o mediante la interpretación de las existentes, debe estar destinada a promover la introducción de herramientas de IA y la innovación en el sector sanitario. Con ello no se pretende beneficiar a las empresas del sector, sino al ciudadano, pues no debe perder de vista el fin último de la IA: favorecer el bienestar de los seres humanos. El marco regulatorio debe resultar un incentivo para que las empresas especializadas en IA pongan su sede en la Unión Europea. Ello exige adoptar medidas muy diversas como facilitar la creación de instituciones coadyuvantes, revisar el régimen fiscal, facilitar el acceso a financiación, etc.

En este aspecto, la normativa sobre propiedad intelectual tiene mucho que decir por el papel que se le presume de precursor de la innovación y la creatividad. No obstante, la pregunta siempre está encima de la mesa: ¿Qué resulta más beneficioso para la innovación, un sistema de propiedad intelectual muy protector, o uno más flexible que fomenta el dominio público? Este dilema se representa especialmente en relación con el control de eso que se ha dado en llamar combustible de la cuarta revolución industrial: los datos. De manera generalizada, la doctrina se ha mostrado contraria a la génesis de un nuevo derecho de exclusividad (el derecho de los productores de datos) y a favor de facilitar el acceso a los datos en sectores específicos, o con carácter general para evitar los monopolios de datos.

El Reglamento general de protección de datos personales y el reciente Reglamento 2018/1807 sobre la libre circulación de datos no personales señala que deben reflexionarse igualmente como pro-innovadores por cuanto crean un área donde los datos pueden surgir libremente de acuerdo con un régimen normativo unificado. Se impiden, con ellos, los requisitos de localización dentro de la Unión Europea (aunque no fuera de ella).

El software produce una conclusión, en base a la cual acciona, que definiremos como verdad artificial, dado que elabora elementos de razonamientos artificiales creados por humanos a través de programas informáticos. En consecuencia, la Resolución del Parlamento Europeo, de 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica (2015/2103(INL)) considera que la IA



tiene potencial para transformar el modo de vida y las formas de trabajo, aumentar los niveles de eficiencia, ahorro y seguridad y mejorar la calidad de los servicios, y que se espera que, a corto y medio plazo, la robótica y la IA traigan consigo eficiencia y ahorro, no solo en la producción y el comercio, sino también la asistencia sanitaria. De ahí que resulte fundamental precisar cuál es el valor jurídico de esta verdad precitada y quién el responsable de sus efectos.

En esta promoción, el objetivo no es duplicar el cerebro humano: no se intenta suplir el pensamiento humano del profesional sanitario o el jurista de la salud por el pensamiento de la máquina, sino de ayudar a la toma de decisiones sobre procesos o situaciones donde hay múltiples opciones y posibilidades. No procura ser una tecnología sustitutiva de las personas, sino ser un complemento para la adopción de decisiones y su actividad de razonamiento. Con todo, no deja de ser atrayente que no se haya verificado ninguna presentación pública de las capacidades que brinda este sistema, lo que no arroja cierta sombra de duda, al menos provisional, sobre su eficacia real.

Por ello, “cabe afirmar que los robots y los sistemas de IA son uno de los grandes inventos verdaderamente disruptivos del entorno digital, y constituyen, sin duda, un vector de cambio vertiginoso de nuestras sociedades que apenas si hemos comenzado a vislumbrar” (Barrio Andrés, 2018).

## IX. EL RESPETO DE LOS DERECHOS HUMANOS

Pero la promoción de la innovación no puede ser un objetivo para aprehender a cualquier precio. Existen límites inquebrantables establecidos por nuestros principios ético-jurídicos y valores fundamentales. Dichos principios ya coexisten. Plantearse la necesidad de actualizar dichos principios como consecuencia de la generalización de las herramientas de inteligencia no tiene sentido, y menos aún adoptar principios fundamentales basados en un deber ser (Sánchez García, 2018). Lo que es preciso avalar es que el diseño y la utilización de herramientas de IA respeten los principios éticos que sirven de pilar a los derechos fundamentales consagrados en la Constitución Española, la Carta Europea de Derechos Fundamentales y demás normativa. En especial, como nos recuerda el Grupo de Alto Nivel de la Comisión Europea sobre IA (Abogacía Española, 2018) el respeto por la dignidad humana, la democracia, la libertad individual, la igualdad, la solidaridad y la no discriminación.

Así, por ejemplo, la Unión Europea no debería, a mi juicio, sucumbir en la tentación de rebajar la protección que se ofrece a los ciudadanos europeos en materia de privacidad por favorecer la utilización de datos personales por parte de las empresas para hacerlas más competitivas a nivel mundial. Pero la privacidad no es el único derecho fundamental que debe preocuparnos. Asistimos diariamente a ejemplos en los que las variables utilizadas para que un algoritmo adopte decisiones enmascaran una discriminación por muy variados motivos: racial, sexual, económica y, por supuesto, jurídico.

Al margen de este factor, el otorgamiento de derechos ha estado limitado al ser humano no sólo por una cuestión ontológica, o porque se trate de un sistema de reglas

ideadas por y para seres humanos, sino porque se ha fundamentado, además del principio de capacidad, entendida como facultad del ser humanos de “responsabilizarse” y adquirir compromisos exigibles.

EL Derecho deberá considerar el grado de ponderación de los principios utilizados hasta ahora para el otorgamiento de derechos, de forma que en la definición de sujeto de derecho primen los elementos de naturaleza sobre los de una teórica capacidad de obrar. Para Agote Eguizábal, “junto a otras cuestiones, en esta definición está en juego el mantenimiento del equilibrio histórico de igual capacidad y necesaria interdependencia entre seres humanos” (Agote Eguizabal,2018).

Ahora bien, algunos derechos cobran mayor relevancia según vaya cambiando la sociedad y nuestra relación con la IA. Incluso se podría afirmar que nacerán nuevos derechos, según vayan creciendo la influencia de la IA y, por tanto, vaya variando la estructura social (Churmin, 2011: 114) Desde el punto de vista ético, son cuestionados, principalmente, los aspectos relativos a la aceptabilidad social de la IA, el acceso a la misma por los criterios no discriminatorios y fundados en el Estado social, y la integridad de la investigación sanitaria en terrenos límite. Pero estas trazas no son propios de la reflexión ética y filosófica de la IA, sino del debate crítico sobre la innovación tecnológica en general, la discusión asume diversos puntos de vista y se concentra sobre temas característicos de este sector. La IA es también principalmente la ética de los investigadores, de los fabricantes y de las personas involucradas en el uso de los robots. Una de sus ramas definidas estudia la ética de la conducta humana en la interacción con dispositivos robóticos y el impacto que este vínculo engendra en los planos de la identidad y de lo emocional. En esta relación, sobre la base de que los robots son máquinas diseñadas frecuentemente para evocar, a partir de similitudes y de reacciones a los estímulos del ambiente, a un ser viviente, humano o animal, se generan consecuencias, por un lado, la ficción y la simulación de emociones, y por el otro, la proyección de significados en las relaciones.

Por su parte, el interés del jurista se suscita por la entrada de la IA en ambientes cotidianos y por la variedad de relaciones que de ellos se derivan y que, como es posible imaginar, serán la regla en el futuro. Las modalidades de interacción son distintas entre sí –daños, relación contractual, injerto o implante en el cuerpo–.Evocan otras ramas del sistema jurídico. El robot diseñado para la asistencia en el hogar o en una clínica hospitalaria, entra en íntimo contacto con la persona que lo utiliza (con frecuencia un paciente o, en general, una persona en condiciones de fragilidad debido a su edad, a una enfermedad o a una incapacidad), también sus familiares y sus operadores de ese ambiente. Produce de forma inevitable la ocasión para la ocurrencia de accidentes, lesiones o perjuicios. La IA tiene la capacidad de actuar con autonomía o, incluso, de experimentar o de actualizar el propio sistema operativo de manera no controlada; se encuentra, por otra parte, en los albores de una posible fricción con los criterios comunes (Poch Peguera, 2020). “En búsqueda de un marco normativo para la Inteligencia Artificial” Retos jurídicos de la Inteligencia Artificial, Cizur Menor, Thomson Reuters, Aranzadi, pp.51-52.de imputación de la responsabilidad por los daños causados por cosas o productos y, por lo tanto, consiguen su análisis a fondo en relación con su impacto real sobre el actual sistema de derechos.

El uso de los derechos humanos como referentes para la regulación de las nuevas tecnologías, que ya era una constante en el ámbito biomédico, es un hecho en el campo de la IA, y se desarrolla en otros campos como el de la neurociencia. Para un estudio de los derechos humanos resulta de especial interés el análisis de estos derechos y su caracterización general, con el fin de encontrar su lugar en la Teoría General de los Derechos, ya que esboza retos interesantes para la Teoría del Derecho, el Derecho Constitucional y el Derecho Internacional, entre otras disciplinas (Rebollo; Zapatero, 2019)<sup>2</sup>. Dos de estos retos, que tienen que ver con atributos de los derechos, coinciden con dos de los déficits más importantes que tiene la satisfacción de los derechos humanos en el escenario contemporáneo: su incidencia en el ámbito de las relaciones privadas y su necesaria protección a nivel internacional. Los derechos son los referentes en la IA también de las relaciones privadas y económicas, y por otro, que los sistemas de protección internacional deben ser eficaces y tomados en serio.

## X. EL RETO NORMATIVO Y LA RAZONABILIDAD

Ahora bien, en relación con el punto anterior, la razonabilidad ha de manifestarse en razonamientos que no excluyen la posibilidad de la existencia de valores absolutos y de meros sentimientos de injusticia. La razonabilidad, por tanto, “resulta impensable y jurídicamente inconcebible si se rechaza una evaluación de impacto sobre la dignidad”. Las violaciones de la dignidad nunca son razonables, si bien la privación de razonabilidad por sí sola no constituye necesariamente una violación de la dignidad. Inversamente, la razonabilidad de una elección y, en concreto, el reconocimiento de que una acción se fundamenta en una ponderación razonable y completa, autoriza excluir que el mismo entrañe una violación de la dignidad.

Si bien los sistemas basados en IA son capaces de proporcionar indudables beneficios a la ciudadanía y a la sociedad en su conjunto, suscitan también espinosas cuestiones jurídicas en términos de equidad, igualdad, seguridad jurídica, transparencia y rendición de cuentas, que no pueden ser pasados por alto. Y son estos rasgos lo que cambia a la robótica en su conjunto en un campo relevante para los reguladores y los operadores jurídicos en el mundo sanitario. ¿Son nuestros marcos jurídicos en vigor adecuados para hacer frente a los avances en la sanidad de la robótica?, ¿pueden regularse las nuevas tecnologías robóticas, en particular, si se caracterizan por un comportamiento autónomo cada vez mayor en el mundo sanitario, dentro de los marcos legales

---

2. La entrada en vigor en 2018 del Reglamento General de Protección de Datos de la Unión Europea (679/2016) ha supuesto una amplia revisión de la normativa sobre la materia, y un avance muy sustantivo de la misma. Como lógica consecuencia de su entrada en vigor, ha sido necesario actualizar nuestra LOPD de 1999, tarea que se plasma en la vigente Ley Orgánica 3/2018. Esta norma recoge y eleva la protección de un conjunto de derechos a los que se bautiza con el nombre de digitales (artículos 79 a 97) y que su Preámbulo concibe que en “una deseable futura reforma de la Constitución debería incluir entre sus prioridades la actualización de la Constitución a la era digital y, específicamente, elevar a rango constitucional una nueva generación de derechos digitales...”.

y éticos existentes o, en caso contrario, deben hacerse más genéricas las normas jurídicas existentes para que incluyan también a las tecnologías robóticas aplicadas?, o más bien, ¿debemos aspirar a una disciplina jurídica autónoma y propia para los robots que operan en el ámbito sanitario? Se impone crear una rama jurídica nueva, el derecho de la IA que a la vez adaptará el derecho sanitario. Esto se está trasfigurando en parte para la profesión sanitaria, y llevará a cambios sustanciales en el mundo sanitario; en breve, esperamos ver a los robots desempeñar todo tipo de tareas y cuidados de las profesiones sanitarias (El economista, 2019).

Estamos ante cuestiones nucleares acarreadas en el mundo sanitario por el despliegue extensivo de la robótica y de la IA en la sociedad, mediante un estudio interdisciplinar que incluye los aspectos éticos, científicos, jurídicos y médicos. El sistema sanitario necesita de un marco legal que contemple los diferentes instrumentos y recursos que hagan posible la mayor integración de los profesionales en el servicio sanitario, en lo preventivo y en lo asistencial, con la IA, tanto en su vertiente pública como en la privada. Es decir, facilitando la corresponsabilidad en el logro de los fines comunes y en la mejora de la calidad de la atención sanitaria prestada a la población, garantizando, asimismo, que todos los profesionales sanitarios, incluidas la IA, cumplen con los niveles de competencia necesarios para tratar de seguir salvaguardando el derecho a la protección de la salud.

En definitiva, el Derecho ya brinda herramientas para dar respuesta a este fenómeno disruptivo, si bien queda naturalmente mucho por hacer en un campo todavía incipiente. Abordar estas cuestiones de manera organizada es una empresa ardua, la cual obliga un diálogo permanente y profundo que debe implicar a las disciplinas jurídicas, éticas y científicas, si se quiere que sea fecundo y útil para permitir a los diseñadores de los dispositivos evitar los problemas legales y éticos concernientes a los mismos. Y todo ello en una rama jurídica nueva, el derecho de la IA que a la vez ajustará el Derecho general -en cuanto que previamente vigente- y, en la medida de lo necesario. Además, creará un derecho nuevo que encuentre los principios estructurales de dignidad, libertad e igualdad en el marco del sostenimiento de la democratización total de los sistemas robóticos y de IA. En todo caso, y como aclara Friedrich, la razonabilidad y lo racional no son características propias de ciertas elites intelectuales, sino que se trata de cualidades inherentes a lo que él denomina "hombre común" (Friedrich, 1964). Por eso, la razonabilidad del Derecho es algo que se vincula más al sentido común, que apuntan al mismo objetivo de evitar la arbitrariedad, lo cierto es que un estudio más detenido de ambos llevaría a concluir cuál es el sentido común de la IA. La exigencia de razonabilidad resulta de especial importancia respecto de la creación de Derecho, en particular del derecho sustantivo y del judicial, aunque este último está en una cierta posición de privilegio, pues es el llamado a enjuiciar la razonabilidad de la solución normativa del derecho sanitario.

## **XI. LA IA Y LA JUSTICIA**

Es cierto que durante más de tres décadas los avances en la tecnología de la información y la comunicación (TIC) irrumpieron en los procedimientos de los tribunales,



prometiendo transparencia, eficiencia y cambios radicales en las modalidades de trabajo, como. El desarrollo de la IA permite vislumbrar un futuro no muy lejano de sistemas inteligentes con capacidades y soluciones impensables y del hombre dependerá que la IA acontezca ser una competidora o una leal colaboradora. Los efectos que tienen tales tecnologías en el funcionamiento de los sistemas judiciales y los valores avalados nos lleva a un contexto de claro propósito ético, en favor de las libertades individuales, “del interés general y bajo criterio de responsabilidad última de las personas por el hecho que algo sea posible desde un punto de vista tecnológico no se desprende necesariamente que resulte deseable” (Villalta, 2020:174).

La más reciente ola tecnológica está basada en la inteligencia artificial (IA) y promete cambiar las condiciones en las que se toman las decisiones judiciales. Este objetivo se persigue sobre todo a través de la tecnología concreta conocida como “aprendizaje automático”, que hace predicciones a partir de evaluaciones de los expedientes judiciales, tanto de los documentos procesales como de las decisiones judiciales correspondientes. Este conjunto de datos, conocido como “datos de entrenamiento”, se analiza para elaborar correlaciones estadísticas entre los casos y las decisiones judiciales correspondientes. El algoritmo, mientras más datos procese más preciso se vuelve para predecir las decisiones de las causas nuevas. Por esta razón, estos sistemas “aprenden” (incluso si solo se trata de una precisión estadística mejorada) para replicar los resultados a los que llegaron los jueces en causas similares. A diferencia de las herramientas tecnológicas ya implantadas que digitalizan el intercambio de datos y documentos, esta tecnología de “justicia predictiva” (como muchas veces se la llama erróneamente) tiene como objetivo influenciar la toma de decisiones judiciales. No está claro si esta tendencia trasciende en decisiones más justas o si está socavando el funcionamiento correcto de la justicia.

El impacto potencial de la IA en la administración de la justicia y la aplicación del derecho puede explorarse al considerar los problemas que presenta en el ámbito sanitario. Desde la posición original –como la denomina Rawls– y bajo el velo de la ignorancia –nadie sabe en qué situación le colocará la vida–, se está en condiciones para definir los principios y normas exigibles en la construcción de esa sociedad justa. Dichas condiciones, según Rawls, son las siguientes: a) Principio de libertad: Toda persona tiene igual derecho a un régimen de libertades básicas compatible con un régimen similar para los demás; b) Principio de igualdad de oportunidades: las desigualdades sociales y económicas debe estar abiertas a todos en condiciones de igualdad de oportunidades) Principio de la diferencia: hay que procurar el máximo beneficio para los menos desfavorecidos por la lotería de la vida. Una evaluación de los costes, de las consecuencias, es imprescindible en el nuevo marco de la asistencia sanitaria, como consecuencia de la IA. ¿Acaso maximizar las consecuencias buenas y buscar el máximo beneficio para todos no es justo? Parece que la respuesta es afirmativa pues no se puede negar que la primera obligación del sistema público es el de dar y garantizar prestaciones eficaces y eficientes, en nuestro caso, a través de la IA. El problema es la aplicación en sí, y las razones por las cuales en los sistemas inteligentes permiten alcanzar un alto grado de eficacia en la actividad de gestión y obtener mayor precisión y legitimidad en la fase decisoria cuando la decisión del juez o tribunal se vea corroborada con el resultado del propio sistema sanitario (Zúñiga Fajur, 2010).

## 1. La transparencia en la resolución judicial

La tecnología de los tribunales da acceso a cantidad de datos para enjuiciar y aumentar la transparencia, pero es difícil acceder a la forma en la que los sistemas internamente hacen el análisis y hacerlos rendir cuentas. Por eso, una pregunta general es cuáles son las posibilidades de implementar controles efectivos sobre los funcionamientos internos de las TIC y los algoritmos que procesan la información. Otra pregunta es, por lo tanto, cómo garantizar la correcta supervisión y rendición de cuentas sobre el funcionamiento de la tecnología y si la IA (más precisamente, el aprendizaje automático) es un caso peculiar en este ejercicio de rendición de cuentas. Efectivamente, el problema se plantea porque no siempre la IA mejora la calidad de las decisiones como sería lo deseable. Investigaciones como la que lleva a cabo la organización *algorithmwatch* ponen de relieve los riesgos de que la IA multiplique errores, sesgos o introduzca limitaciones de derechos, y fomente conductas directamente discriminatorias. Dado que el programa es capaz de aprender a partir de los datos que se le facilitan, detectando patrones, estándares o rasgos comunes si estos datos presentan sesgos o errores lo que ocurre es que la IA los multiplicará y producirá soluciones y resultados erróneos a una velocidad y a una escala desconocida para los seres humanos.

Pensemos, por ejemplo, en el hecho conocido de que en general para realizar los diagnósticos médicos se suelen utilizar muchos más datos clínicos de hombres que de mujeres. Si se utiliza la IA en estos casos se pueden multiplicar los errores de diagnóstico. De ahí la necesidad de aplicar un concepto como el de la transparencia en el ámbito de la IA. Hay que saber conocer cómo se ha alimentado la IA, es decir, qué tipo de datos emplea y también cómo se incluye en los procesos de toma de decisiones. La desconfianza surge siempre de la opacidad y del desconocimiento acerca de cómo se toman las decisiones que nos afectan y esto ocurre de la misma forma cuando se utiliza la IA (Cárcar Benito, 2015). Ahora bien, dado que la principal característica de la IA es su capacidad de aprendizaje a partir de la información que se le suministra y de las conexiones que establece la transparencia en este ámbito va a requerir del apoyo de expertos en su diseño, en los datos que la han alimentado, además en los algoritmos que utiliza.

La transparencia exige también conocer cuál ha sido exactamente el grado de intervención de la IA en el proceso de toma de decisiones concreto. Lógicamente no es lo mismo su intervención en procesos totalmente automatizados (en los que se prescindiría de la intervención humana siendo la IA el único fundamento de la decisión que se adopta) que en procesos parcialmente automatizados, donde coexiste la intervención de la IA con la de los seres humanos a los que la complementa o auxilia. En la actualidad este tipo de procesos parcialmente automatizados es el más numeroso. Esto significa que hay que delimitar en qué medida interviene la IA y en qué medida intervienen los seres humanos a efectos, básicamente, de determinar cuál es el papel de cada uno en el resultado de la decisión final, que en todo caso será imputable a la persona física o jurídica que la adopte, al menos mientras no reconozcamos personalidad jurídica a las máquinas u ordenadores.

La integración de IA necesita el acompañamiento de rigurosos controles de transparencia que garanticen la calidad de los datos, algoritmos y proceso intelectivos que permita conocer si los datos están contextualizados, teniendo en cuenta todas las circunstancias relacionadas y, por otra parte, si datos, algoritmos o procesos han podido verse afectados por algún error o inclinación de costado. Y en concreto si los algoritmos son equitativos cuando afecten a consumidores o usuarios de la sanidad

En efecto, para identificar problemas de seguridad, la existencia de sesgos, etc., es imprescindible la transparencia e inteligibilidad de los sistemas de IA y, asimismo, la posibilidad de acceso y verificación de los mismos, ya que de otro modo pueden quedar ocultos y resultar indetectables tanto para sus creadores como para los usuarios, sin que fuese posible remediarlos. Se basan los sistemas de IA en una condición de partida que concierne, en primer lugar, a sus diseñadores y desarrolladores. En efecto, aunque pueda resultar extraño, los sistemas de IA en su proceso de aprendizaje pueden derivar en el manejo de unos códigos que sean incomprensibles, incluso, para sus propios creadores y que solamente entendibles para las propias máquinas (Vida Fernández, 2018). Por lo tanto, es imprescindible que los sistemas de IA sean siempre transparentes y comprensibles de modo que sea posible acceder en todo momento a sus procesos y descifrarlos, sin que puedan dejarse que los sistemas se conviertan en una caja negra que funcione al margen de toda supervisión, lo que conecta con la cuestión del principio del control humano (*human-in-command*) que se ha analizado anteriormente.

Pero además del carácter transparente y comprensible del funcionamiento de los sistemas de IA, se plantea la necesidad de que sea posible el acceso y verificación de estos procesos para ejercer un control externo que permita velar por su adecuado funcionamiento. En este sentido, se propone la utilización de un sistema de normalización para la verificación, validación y control de los sistemas de IA, asentado en un amplio espectro de normas en materia de seguridad, transparencia, inteligibilidad, rendición de cuentas y valores éticos (Cárcar Benito, 2014). Asimismo, se propone el reconocimiento de un derecho de acceso y verificación de los sistemas de IA por parte de los usuarios para que estos ejerzan un mayor control de los procesos de toma de decisiones automatizados y basados en algoritmos

## 2. La rendición de cuentas

La rendición de cuentas (*accountability*) hace visible el proceso de toma de decisiones, así como el método aplicado y los resultados obtenidos. Un ejemplo claro en política sanitaria son las decisiones sobre la utilización o la distribución de recursos, y el catálogo de prestaciones y cartera de servicios. Las decisiones que se toman, la manera en que se conforman y sus partícipes determinan su grado de justicia y equidad. No hay duda de que esta rendición pública de cuentas tiene implicaciones a diferentes niveles: macro (gobierno, parlamento, otras instituciones), meso (centros sanitarios y aseguradoras públicas y privadas, diferentes servicios y unidades dentro de la institución) y micro (profesionales sanitarios y pacientes). Sin embargo, mientras a nivel micro los elementos están

bastante establecidos (consentimiento, decisiones informadas y compartidas, protección de la privacidad, integridad profesional), menos claros están en los otros niveles.

La regulación de la transparencia constituye un elemento primordial en la mejora de los resultados de los centros sanitarios y del propio sistema, pues garantiza la competencia por comparación en efectividad y eficiencia, a la vez que permite corregir las deficiencias del mercado (información asimétrica, externalidades, incertidumbre, creación de monopolios, etc.). Cada vez son más las organizaciones que publican sus códigos de transparencia y de acceso a los datos sobre sus procesos y resultado, señalando que la Administración deberá desarrollar su actividad y la gestión pública garantizando tanto su publicidad y acceso a la información por parte de los ciudadanos como la mejor comprensión de las normas y procedimientos administrativos por parte de estos; y, por otro lado, al destacar como principios la responsabilidad, la transparencia y la rendición de cuentas en la gestión de los asuntos públicos (Cárcar Benito, 2020). Pero la transparencia no solo se configura como un principio, sino también como un requerimiento concreto en relación con la evaluación de la calidad de los servicios públicos o como una de las finalidades a lograr con la implantación progresiva del uso de medios electrónicos en la gestión administrativa. Finalmente, la transparencia aparece como uno de los extremos a los que necesariamente deberán adecuarse las disposiciones legislativas o reglamentarias que la Administración pretenda proyecta.

En el sector público, sector sanitario público, tener acceso a los datos de la Administración garantiza la transparencia, la eficiencia y la igualdad de oportunidades, a la vez que se crea valor. Esto significa los siguientes criterios evaluativos: 1) La transparencia, porque pueden consultarse y tratarse datos que vienen directamente de las fuentes oficiales; 2) la eficiencia, porque ciudadanía y organizaciones pueden crear servicios más allá de lo que la propia Administración es capaz; y 3) la igualdad de oportunidades, ya que el acceso es el mismo para todos los interesados, al mismo tiempo y en el mismo lugar a través de un único portal que agrupa el catálogo de datos de cada organización.

### 3. La predicción

Pero más allá de la imputación jurídica de la decisión, es importante detectar en qué medida el resultado final ha sido condicionado o facilitado por la IA, dado que (sobre todo cuando se originan vulneraciones de derechos o intereses legítimos, o vulneraciones del ordenamiento jurídico) habrá que proceder, en su caso, a precisar la responsabilidad de cada uno de los intervinientes, expertos en datos, diseñadores, implementadores, evaluadores, etc. Se trata en primer lugar de corregir los errores advertidos, pero también de atribuir las correspondientes responsabilidades en su caso. En este sentido la transparencia, como he indicado, es imprescindible de la rendición de cuentas, ya que permite averiguar quién ha diseñado, implantado, evaluado o auditado la IA para localizar las responsabilidades jurídicas correspondientes si se producen decisiones ilegales, erróneas o lesivas de derechos e intereses.



La tecnología, ya sea empleada para la gestión de causas, los formularios online simples, o tareas más complicadas basadas en la IA, debe integrarse en los procedimientos judiciales solo si se establecen los mecanismos adecuados de rendición de cuentas. El problema de la rendición de cuentas es aún más serio con los sistemas de IA que se basan en el aprendizaje automático. En este caso, la predicción se basa en algoritmos que cambian a lo largo del tiempo. Con el aprendizaje automático, los algoritmos “aprenden” (cambian) a partir de su propia experiencia. A medida que los algoritmos cambian, no sabemos cómo funcionan o por qué hacen cosas de cierta forma. Si no podemos implementar mecanismos efectivos de control, ¿cómo podemos garantizar una rendición de cuentas adecuada? El debate aún no se termina y el principio de precaución debe acordarse hasta que estas preguntas hayan recibido una respuesta desde un punto de vista técnico e institucional. Es por ello, que un sistema predictivo se vuelve más importante cuando tenemos que considerar muchas más variables (Solar Cayón, 2018).

Este principio sigue la misma línea que la de la Carta Ética Europea sobre el uso de IA en los sistemas judiciales del Consejo de Europa (Carta ética europea sobre el uso de la inteligencia artificial en los sistemas judiciales y su entorno adoptado por el CEPEJ durante su 31<sup>a</sup> Reunión plenaria de Estrasburgo, 3-4 de diciembre de 2018), especialmente los principios del respeto por los derechos fundamentales y del control de los usuarios. Sin embargo, la forma de implementar estas directrices todavía no está clara (principio de precaución). Los abogados, las partes de la causa y los jueces definitivamente no pueden ser los responsables de llevar a cabo esa tarea. Además, ahí es donde se debe utilizar un sistema predictivo. Y para ser más puntuales, un sistema predictivo puede implementarse en Medicina sirve para reconocer y ajustar procedimientos médicos sobre medicamentos y tratamientos que han sido efectivos o no. Para diagnosticar enfermedades con una visión mucho más amplia de la información del paciente y su entorno. Además, las posibilidades de interacción entre el experto y el algoritmo de aprendizaje activo que brinda la codificación predictiva están comenzando a examinarse en otras esferas de la práctica jurídica. En esta dirección, se está ensayando la aplicación de herramientas de codificación predictiva al ámbito del análisis normativo (la determinación de si una norma es aplicable a un caso, cómo se aplica y cuál es el efecto de su aplicación) para realizar la tarea de identificar las disposiciones relevantes (Ashley, 2017). Es un problema que debe afrontarse aunando competencias multidimensionales, monitoreando el funcionamiento de los sistemas, y comparando la IA.

## **XII. CONCLUSIÓN: EL DERECHO SANITARIO ANTE LA IA PARA ABORDAR LA RAZONABILIDAD DEL DERECHO EN EL MUNDO SANITARIO**

Cada vez resulta más claro que la situación, ante la IA, va a necesitar la elaboración de un nuevo contrato social para un nuevo derecho sanitario, pues el anterior, era pensado para el pleno empleo y una esperanza de vida más corta (Ortega A., 2018), además no incluía la IA. Pues bien, puede afianzar sus preceptos en los principios constitucionales y en la impronta ética. Para ello, es fundamental la recuperación de la confianza por parte

de los pacientes, ciudadanos, instituciones y gobiernos. En otras palabras, al objeto de garantizar el respeto de las normas subordinadas -orientadas por valores compartidos y esenciales para la sociedad y la IA-, desde un enfoque más integral el uso de esta llevará a su institucionalización. Es decir, un complejo de reales expectativas de comportamiento actualizadas en el contexto social. Si bien, podemos preguntar: ¿sería mejor preocuparnos por riesgos más urgentes? (Diéguez ,2018).

Los nuevos procesos sanitarios (Covid-19) están produciendo más necesidades económicas y mejora asistencial, aunque la cuestión sería como repartirlo. Tal contrato social sanitario tiene, en primer lugar, que abordar los ingresos públicos, pues sin ellos no existirían los servicios públicos y la protección asistencial. En segundo lugar, está, por tanto, en la tecnología sanitaria -en la que los robots pueden aportar mucho-. En una palabra, hay que lograr que todos se beneficien de la tecnología en lo que puede ser una sociedad *superinteligente*. Empero, hoy en día, ni si quiera está garantizada su viabilidad (las condiciones necesarias para que sea un instrumento útil y con verdadero valor añadido). En otros términos, no se trata aquí de la noción económica, sino la jurídica. Esta juridificación de la noción económica plantea un reto para el derecho sanitario y la IA, que significa empleo y asignación racionales de los recursos

En consecuencia, el razonamiento jurídico en el ámbito sanitario debe combinar su propia lógica, valores y emociones individuales con la IA. Este obliga al profesional a tomar una posición y comprometerse con ella. Para lograrlo, se hace indispensable la reflexión, y la investigación de formas de pensar alternativas que permitan depurar las ideas ofrecidas por la IA. Además, se requiere un esfuerzo intelectual, entre la racionalidad y la razonabilidad, ya que, sin estas, será difícil llegar a algún resultado adecuado. La paulatina integración de mecanismos en línea y sistemas inteligentes impone que estos aprendan de las experiencias desarrolladas por los humanos, los profesionales sanitarios, de ahí que resulte necesario que se permita a los sistemas acceder a los datos de los procesos, generar preguntas y procesar las respuestas de los participantes en los procesos asistenciales. Cuando se renuncia a este esfuerzo, se termina actuando de manera pasiva y copiando propuestas que imposibilitan alcanzar la solución de los nuevos escenarios. La clave de todo ello es que la IA dentro del derecho sanitario debe ser entendida como una herramienta de apoyo, un complemento al trabajo del jurista.

Por último, existe la necesidad de resolver con pactos interprofesionales previos a cualquier normativa reguladora, la cuestión de los ámbitos competenciales de las profesiones sanitarias. El mantenimiento de la voluntad de reconocer simultáneamente los crecientes espacios compartidos y los muy relevantes espacios específicos de la IA es hoy imperioso. A mí juicio, no se debe pretender determinar las competencias de los profesionales y la IA, de una forma cerrada y concreta, sino que se deben establecer las bases para que se produzcan estos pactos, y que las praxis cotidianas evolucionen de forma no conflictiva, sino cooperativa y transparente. En realidad, abogo por un punto de encuentro del derecho sanitario y la IA, que sería una herramienta para la generación, análisis y divulgación de contenidos científicos y jurídicos, principalmente adaptada al contexto producido por esta crisis sanitaria y con el deseo de contribuir a la reconstrucción social, sanitaria y económica de nuestro sistema sanitario. La idea de ra-

zonabilidad, por tanto, debe abarcar la proporcionalidad, siendo ésta una consecuencia o manifestación de la asistencia sanitaria y las aplicaciones de la IA, mediante la cual se puede llegar a determinar si una actuación sanitaria es o no jurídicamente la más adecuada para perseguir un determinado fin (Sapag M., 2008).

## BIBLIOGRAFÍA

- Abogacía Española (2018). "La Comisión Europea lanza un grupo de alto nivel y una plataforma para abordar la Inteligencia Artificial", *Revista AE*, 19 de junio de 2018, disponible en <https://www.abogacia.es/2018/06/19/la-comision-europea>
- Alexy R. (2008). *Teoría de la argumentación jurídica, La teoría del discurso racional como teoría de la fundamentación jurídica*, Madrid, Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, 2008, pp.159 ss.
- Asimov I, *Círculo vicioso. Los robots*. trad. Domingo Santos. Barcelona, Martínez Roca. 1989.
- Antequera Vinagre, J., (2006). "Fundamentos del derecho sanitario", en Gimeno J.A., Repullo J.R., Rubio S., en *Derecho sanitario y sociedad*, Manuales de Dirección Médica y Gestión Clínica, Madrid, Díaz Santos, pp. 1-42.
- Agote Eguizabal, R. (2018). "Inteligencia artificial, ser humanos y Derecho", *Claves de Razón Práctica*, n.º 257 (marzo/abril 2018), p.45.
- De Asís Roig, R. (2015). *Una mirada a la robótica desde los derechos humanos*. Madrid, Dykinson, 2015, p.41.
- Bazan J.L.; Madrid Ramírez R., "Racionalidad y razonabilidad en el Derecho", *Revista chilena de derecho*, Vol. 18, n° 2, 1991, pp. 179-188.
- Barrio Andrés M., (2018). "Robótica, inteligencia artificial y Derecho", en *Real Instituto El Cano, Royal Institute*, ARI 103/2018 ,7 de septiembre de 2018.
- Beltrán Ramírez R.; Maciel Arellano R.; Jiménez Arévalo, J. (2014). "La Tecnología y la inteligencia artificial como futuro en el área médica", *Universitas, Revista de Ciencias Sociales y Humanas de la Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador*, Año XII, n°. 21, pp185-190.
- Cárcar Benito J.E. (2014). "Una reflexión sobre la transparencia en el nuevo acceso a la información pública en España: participación ciudadana, transparencia e inclusión digital en la era de las tecnologías de la información y comunicación". *Más poder local*, n° 20, (Ejemplar dedicado a: Marketing Político: estrategias globales en escenarios locales y regionales), pp- 34-41.
- Cárcar Benito J.E. (2015). "Calidad democrática y buen gobierno para las políticas e instituciones sanitarias en el ámbito español", en / coord. por Joaquín J. Marco Marco, Blanca Nicasio Varea, *La regeneración del sistema: reflexiones en torno a la calidad democrática, el buen gobierno y la lucha contra la corrupción*, 2015, ISBN 978-84-16063-79-6, pp. 199-215
- Cárcar Benito J.E., (2019). "El transhumanismo y los implantes cerebrales basados en las tecnologías de inteligencia artificial: sus perímetros neuroéticos y jurídicos", *Ius et Scientia*, Vol.5, n.º 1, pp.157-189.
- Cárcar Benito J.E. (2020). "Capítulo 9. Una evaluación desde la transparencia la actividad sanitaria, la compatibilidad médica, y la organización. Especial referencia a los Jefes de Servicio, estudio de caso", en Blanca Nicasio Varea y Marta Pérez Gabaldón, *Defender la democracia*, Tirant Lo Blanch. p.195

- Casellas Caralt, N. (2008). "Modelling Legal Knowledge through Ontologies. OPJK: the Ontology of Professional Judicial Knowledge" (Tesis doctoral), Universitat Autònoma de Barcelona, Disponible: <http://bit.ly/19TezPs>
- Churmin S. (2011). *Inteligencia artificial: retos éticos y jurídicos, y la influencia de los derechos humanos*, Servicio de publicaciones Facultad de Derecho, Universidad Complutense de Madrid, p.114.
- Comisión Union Europea, (2018). Comunicación de la Comisión al Parlamento europeo, al Consejo Europeo, al consejo, al Comité económico y social europeo y al Comité de las regiones inteligencia artificial para Europa {swd(2018) 137 final.
- Comisión Europea (2020), "Informe de la comisión al parlamento europeo, al consejo y al comité económico y social europeo,: Informe sobre las repercusiones en materia de seguridad y responsabilidad civil de la inteligencia artificial, el internet de las cosas y la robótica", COM/2020/64 final
- Copeland J. (1996), *Inteligencia artificial: una introducción filosófica*, Alianza DL., p.50 ss.
- Damasio A, *Y el cerebro creó al hombre*, Ediciones Destino, 2018.
- Díaz-Casillas L., Blanco F., Garijo M. (2010). "Sistema basado en reglas para la validación del despliegue de servicios", en *Inteligencia Artificial*, n. ° 47, p.54.
- Delvaux M. ( 2015), *Proyecto de informe con recomendaciones destinadas a la comisión sobre normas de derecho civil sobre robótica* (2015/2103(inl) Comisión de Asuntos Jurídicos Ponente, (Iniciativa: artículo 46 del Reglamento)
- Dieguez A. "Los profetas ambiguos", en *Claves de Razón práctica*, n. ° 257, marzo/abril 2008, p.25.
- El Economista (2019). "Del campo a la escuela: Los robots ya están aquí", en la Inteligencia artificial revitaliza la economía, *El economista*, Innovación, 28702/2019, p.2-3
- Expert group on liability and new technologies new technologies formation, "Liability for artificial intelligence and other emerging digital technologies", European Union, 2019.
- Etzion o. & Niblett P., *Event Processing in Action*, Manning Publications, 2011, pp.19 ss.
- Fanni S., (2020). "Inteligencia artificial y el cuerpo humano digital: a la búsqueda del habeas data", *Ius et Scientia*, Universidad de Sevilla, Sevilla, Vol.6, nº 2, pp. 220-224.
- Fasan, M.,(2020), "La tecnologia ci salverà? Intelligenza artificiale, salute individuale e salute collettiva ai tempi del Coronavirus", *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto, Special Issue* 1/2020, pp. 677-683 ; 678.
- Feliú Ignacio M. I., Laukyte Migle R., y Zornoza Somolinos, A.(2017), *Robótica y Derecho del consumo*, Comunidad de Madrid, Madrid, p.54.
- Fernández Hernández C & Boulat P. (2019). "Inteligencia Artificial y Derecho Problemas"; <http://noticias.juridicas.com/conocimiento/articulos-octrinales/9441nteligencia-artificial-y-derecho->, consultado 29 de agosto de 2019.
- Friedrich, C. J. (1964) *La Filosofía del Derecho*, México, Fondo de Cultura Económica, pp.350 ss.
- García Portero, R. (2018). "Los robots en la sanidad", en Barrio Andrés, Moisés (dir.), *Derecho de los Robots*. Madrid, Wolters Kluwer, pp. 203 ss.
- Hidalgo A. (2017). "La ambigüedad en el lenguaje jurídico: su diagnóstico e interpretación a través de la lingüística forense", *Anuari de filologia. estudis de lingüística (Anu.Filol.Est.Lingüíst.)*, 7/2017, pp. 73-96
- Isaacson, W., (2014). "Los innovadores. Los genios que inventaron el futuro" Debate, pp. 32ss. Disponible: <http://amzn.to/1CQUGU8>



- Igil Hochleitner, A. (2015). "La importancia estratégica de la tecnología en el futuro de la abogacía", *Diario LA LEY*, nº. 8490, 27 febrero 2015, p. 2.
- Lets Law. (2019). "Inteligencia artificial y derecho", en 21 marzo, Derecho Digital.
- Lambea Rueda A. (2018). "Entorno digital, robótica y menores de edad", *Revista de Derecho Civil*, n.º 4, p. 212.
- Latorre, J.I. (2019). *Ética para máquinas*, Barcelona, Ariel, , pp.203-204.
- Lorenzo Montero R. (2019). "Derechos y obligaciones de los pacientes. Evolución normativa y jurisprudencial desde su entrada en vigor (2002-2019). Análisis de la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica 2º edición, A coruña, Colex, pp.60 ss.
- Luther J., (2008). "Ragionevolezza e dignità", en Fernández Segado F. (coord.) *Dignidad de la persona, derechos fundamentales, justicia constitucional y otros estudios derecho público.*, , pp. 303-329.
- Martínez Martínez R. (2017). "Big data, investigación en salud y protección de datos personales: ¿Un falso debate?" en *Revista Valenciana d'Estudis Autonòmics*, N.º 62, pp. 235-280, Disponible el 11/04/2018 en <http://bit.ly/2EDdjig>.
- Mccarthy J.; Minsky, M.L; Rochester N.; Shannon, C.E. (1955). "A proposal for the Dartmouth summer conference on artificial intelligence", *Conference Announcement*, 31 August. 1955. Disponible: <http://stanford.io/1bqrAR1>
- Niblett, B. (1981). "Expert systems for lawyers", *Computers and Law*, nº. 29, August 1981, pp. 2-4.
- Ortega A. (2018) "Un nuevo contrato social para la robotización", en *Claves de Razón práctica*, n.º 257, marzo/abril, p.33 ss.
- Poch Peguera, M. (2020). "En búsqueda de un marco normativo para la Inteligencia Artificial", *Retos jurídicos de la Inteligencia Artificial*, Cizur Menor, Thomson Reuters, Aranzadi, pp.51-52.
- Rebollo Delgado L.; Zapatero Martín P. (2019). *Derechos Digitales*, Madrid, UNED-Dykinson, pp.200 ss.
- Recasens Siches L. (2013). *Tratado general de filosofía del Derecho*, México, Editorial Porrúa, pp.50 ss.
- Rodríguez P. (2018). *Inteligencia artificial, cómo cambiará el mundo (Y tu vida)*, Deusto, pp.226-234
- Sampedro J (2018) "Metal pensante", *Robótica, Claves de Razón Práctica*, n.º 257 (marzo/abril 2018), p.20
- Sánchez Caro J.; Abellán F. (2003). *Derechos y deberes de los pacientes*; Fundación salud nº 10, p.15ss.
- Sánchez García, A. M. (2015). "Robótica y ética», en Barrio Amdrés", M (dir.), *Derecho de los Robots*, Madrid, Wolters Kluwer, 2018, pp. 29 ss.
- Sánchez-Urán Azaña Y; Grau Ruiz M.A. (2018). "El impacto de la robótica, en especial la robótica inclusiva, en el trabajo: aspectos jurídico-laborales y fiscales", "Inclusive Robotics and Work: Some Issues in Labour and Tax regulatory Framework", *ponencia presentada al Congreso Internacional sobre innovación tecnológica y futuro del trabajo*, Santiago de Compostela, 5 y 6 de abril de 2018, Facultad de Derecho; contribución también a la Iniciativa de la OIT sobre Futuro del Trabajo.
- Santos González M.J., (2017). "Regulación legal de la robótica y la inteligencia artificial: retos de futuro", *Revista jurídica de la Universidad de León*, n.º 4, 2017, p. 27.
- Sapag M. (2008) "El principio de proporcionalidad y de razonabilidad como límite constitucional al poder del Estado: Un estudio comparado", en *Dikaion* 17, pp. 157.

- Solar Cayón J.I., (2018). "La codificación predictiva: inteligencia artificial en la averiguación procesal de los hechos relevantes", *Anuario Facultad de Derecho - Universidad de Alcalá XI*, pp. 75-105.
- Sushley K. D. (2017). *Artificial Intelligence and Legal Analytics*, Cambridge University Press, 2017, pp 254-257.
- Susskind R. (1986). "Expert Systems In Law: A Jurisprudential Approach To Artificial Intelligence And Legal Reasoning", *The Modern Law Review*, Vol. 49, Issue 2, March 1986, pp. 168-194, Disponible: <http://bit.ly/19kcbAa>
- Union Europea (2018). Comunicación de la Comisión al Parlamento europeo, al Consejo Europeo, al consejo, al Comité económico y social europeo y al Comité de las regiones inteligencia artificial para Europa {swd(2018) 137 final}.
- Veruggio G. (2006). The EURON Roboethics Roadmap, 2006, disponible en: <http://www3.nd.edu/~rbarger/ethics-roadmap.pdf>
- Vida Fernández j. (2018) "Los retos de la Regulación de la IA: algunas aportaciones desde la perspectiva europea", *Sociedad digital y Derecho*, Madrid, BOE, 2018, pp.220 ss.
- Vigil Hochleitner, A. (2015). "La importancia estratégica de la tecnología en el futuro de la abogacía", *Diario LA LEY*, núm. 8490, 27 febrero 2015, p. 2.
- Villalta Nicuesa A. (2020). "Inteligencia Artificial y acceso a la justicia. Retos y prospectiva". Retos jurídicos de la inteligencia artificial (Dúo), Coordinadores: Cerrillo Martinez Agusti , Peguera Poch Miquel, Thomson Reuters, Aranzadi, Cizur Menor, p.167.
- Warwick, K. (2010). "Implications and Consequences of Robots with Biological Brains", *Ethics and Information Technology* Vol.12 nº.3, pp. 223-234.
- Zapatero Gómez V. (2009). *El arte de legislar*, Cizur, Thomson Aranzadi, 2009, p. 161.
- Zúñiga Fajur A.. (2010). "Una teoría de la justicia para el cuidado sanitario: la protección de la salud en la constitución después de la reforma AUGE", *Rev. derecho (Valdivia)* Vol.23 no.2 Valdivia dic, pp.113-130.



# La aplicación de la Inteligencia Artificial en el proceso: ¿un nuevo reto para las garantías procesales?

THE APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE PROCESS: A NEW CHALLENGE FOR PROCEDURAL GUARANTEES?

**Cristina San Miguel Caso**

Profesora Ayudante de Derecho Procesal

Universidad de Cantabria

[sanmiguelc@unican.es](mailto:sanmiguelc@unican.es)  0000-0003-3078-6182

Recibido: 29 de abril de 2021 | Aceptado: 20 de mayo de 2021

## RESUMEN

La aplicación de la Inteligencia Artificial en el ámbito jurídico no está exenta de controversia debido a la multitud de vicisitudes que se generan como consecuencia de los riesgos implícitos que conlleva el uso de estos nuevos sistemas. Partiendo de un análisis exhaustivo en torno al concepto de Inteligencia Artificial se analizarán, desde la perspectiva procesal, tanto las ventajas como los problemas que genera la implantación de los sistemas inteligentes dentro de un proceso penal. Posteriormente, dichos inconvenientes se pondrán en relación con las garantías procesales configurándose, estas últimas, como un límite ético y jurídico en el desarrollo y utilización de la Inteligencia Artificial.

Finalmente, y tomando como referencia la novedosa propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen las normas armonizadas sobre Inteligencia Artificial se llevará a cabo una reflexión sobre la concurrencia necesaria de una serie de principios que, con carácter general y transversal, deben ser tenidos en cuenta en las futuras y eventuales regulaciones sobre la materia objeto de estudio.

## ABSTRACT

The application of Artificial Intelligence in the legal field is not exempt of controversy due to the multitude of vicissitudes that are generated as a result of the implicit risks that the use of these new systems entails. Starting from an exhaustive analysis around the concept of Artificial Intelligence, both the advantages and the problems generated by the implementation of intelligent systems within a criminal process will be analyzed from a procedural perspective. Subsequently, these inconveniences will be related to the procedural guarantees, the latter being established as an ethical and legal

## PALABRAS CLAVE

Inteligencia Artificial  
Algoritmos  
Garantías Procesales  
Proceso Penal

## KEYWORDS

Artificial Intelligence  
Algorithms  
Procedural Guarantees  
Criminal Procedure

limit in the configuration, development and use of Artificial Intelligence. Finally, and taking as a reference the novel proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council by which the harmonized rules on Artificial Intelligence are established, a consideration will be carried out on the necessary concurrence of a series of principles that, with a general and transversal nature, should be taken into account in future and eventual regulations on the subject matter of study.

## I. INTRODUCCIÓN

El auge de la Inteligencia Artificial experimentado en los últimos años coloca a la Administración de Justicia en un nuevo contexto tecnológico marcado por la implementación de los sistemas inteligentes en la investigación y enjuiciamiento de los delitos.

Muestra de ello, es la incorporación en el reciente Anteproyecto de Ley de Enjuiciamiento Criminal, publicado a finales de 2020, de los nuevos medios de investigación basados en datos protegidos. Así, se concede al Juez de Garantías, en el artículo 516, la posibilidad de autorizar la utilización de sistemas automatizados o inteligentes de tratamiento de datos para cruzar e interrelacionar la información disponible sobre la persona investigada, con otros datos obrantes en otras bases de titularidad pública o privada, siempre que concurren los siguientes requisitos:

- a) que existan indicios basados en datos objetivos sobre la participación del investigado en los hechos objeto de investigación;
- b) que, en base a la naturaleza y características del hecho, resulte necesaria la práctica de la diligencia para esclarecer la responsabilidad del investigado en el mismo;
- c) y, por último, que el hecho investigado sea constitutivo de un delito castigado con una pena igual o superior a los tres años de prisión.

Como puede observarse, la utilización de los sistemas de Inteligencia Artificial en el seno de un proceso penal es ya una realidad y se encamina a convertirse en un instrumento decisorio en el engranaje procesal. Por esta razón, el objetivo de este trabajo será identificar los riesgos que entraña el uso de los sistemas de Inteligencia Artificial en relación con los derechos y las garantías procesales de las partes.

Con esta finalidad, se realizará en primer lugar una aproximación en torno al concepto de la Inteligencia Artificial enfatizando aquellas cuestiones más controvertidas sobre el mismo. Seguidamente, se examinarán tanto las ventajas como los inconvenientes que se derivan de su utilización en el ámbito procesal para, posteriormente, relacionarlas con uno de los límites que debe operar, siempre y en todo caso, en el diseño, desarrollo y utilización de los sistemas inteligentes: las garantías procesales.

Por último, y en aras a establecer el contenido esencial de los principios que deben regir en las futuras regulaciones sobre la Inteligencia Artificial, se realizará un exhaustivo análisis sobre los mismos tomando como referencia tanto la propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen las normas armonizadas sobre Inteligencia Artificial como el documento creado por la Comisión Europea sobre las directrices éticas para una IA fiable.



## II. REFLEXIONES EN TORNO AL CONCEPTO: ¿QUÉ ES LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL?

A la hora de abordar una aproximación conceptual en torno a la Inteligencia Artificial es preciso enmarcarla, en primer lugar, en la denominada Cuarta Revolución Industrial caracterizada, entre otros factores, por la velocidad, el impacto de los sistemas y la amplitud y profundidad de los mismos (Schwab, 2016). No obstante, a pesar de encontrarnos ante una disciplina aparentemente novedosa, su origen se remonta a 1955 cuando John McCarthy, junto con Marvin Minsky, N. Rochester y C.E. Shannon idearon un proyecto fundamentado en la posibilidad de idear máquinas que pudieran realizar tareas a través de una programación previa que imitara las redes neuronales de forma similar al pensamiento humano (Solar Cayón, 2019). Por lo tanto, no se trata de un concepto tan novedoso como a priori pudiera imaginarse, pero, por otro lado, resulta innegable el auge que esta disciplina ha experimentado en la última década debido a dos motivos fundamentales: el progreso tecnológico y su implementación en el ámbito jurídico, facilitando un desarrollo legal y doctrinal sobre cuestiones de índole muy diversa analizadas desde las distintas disciplinas jurídicas.

El imparable avance tecnológico ha propiciado, en esta nueva etapa, una modificación sustancial en diferentes aspectos de nuestra vida cotidiana y, de igual forma, ha generado un cambio de paradigma en el ámbito jurídico que invita a reflexionar sobre el lugar que debe ocupar la Inteligencia Artificial dentro de la propia Administración de Justicia.

Desde el punto de vista terminológico, nos encontramos ante un concepto complejo, amplio, variable y evolutivo sobre el que no existe una única concepción. Así, la transformación y el desarrollo de las tecnologías aplicadas a la Inteligencia Artificial se configuran ciertamente complejas, a medida que avanzan desde una perspectiva multidisciplinar y son implementadas en multitud de sectores, evitando la estancidad tanto funcional como programática de la misma. Esta circunstancia convierte a la Inteligencia Artificial en un concepto mutable y en constante cambio, que ha imposibilitado ofrecer una definición omnicomprendensiva (Anunátegui Perelló, 2020) a efectos de su eventual obsolescencia en un breve periodo de tiempo.

Sin embargo y, a pesar de los distintos matices que se puedan adoptar en las múltiples definiciones sobre el fenómeno que nos ocupa, existe un denominador común que convierte a la Inteligencia Artificial en una combinación de tecnologías que agrupa datos, algoritmos y capacidad informática (Libro Blanco sobre la inteligencia artificial, 2020).

El diccionario de la Real Academia Española lo define como la disciplina científica que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables a las que realiza la mente humana, como el aprendizaje o el razonamiento lógico. Así, la concepción de la Inteligencia Artificial parte de una dimensión cognoscitiva fundamentada en la capacidad de conocer a través de una programación previa que dota a estos sistemas de una inteligencia sin consciencia pero que, paradójicamente, trata de emular “la forma de aprender y razonar del cerebro humano construyendo simulaciones más o menos complejas en forma de redes neuronales” (Armenta Deu, 2021).

La Inteligencia Artificial depende de una programación previa que actúa en un doble plano; en primer lugar, es preciso que se produzca la instalación de diversos programas o algoritmos que de forma interna ordenen al sistema el desempeño de una función determinada y, en segundo lugar, ese sistema necesita nutrirse de un conjunto de datos que serán objeto de las funciones para las cuales ha sido, con carácter previo, programado. Por lo tanto, esta nueva tecnología basada en la comprensión analítica o estadística de los datos arrojará como resultado el fruto de una operación cuantitativa pero no deductiva, lo que nos lleva a afirmar que la Inteligencia Artificial no debe equipararse al pensamiento humano pues las operaciones que realiza son puramente lógicas (Barona Vilar, 2021) y, además, como señala Martínez García se trata de una inteligencia “que no está en las personas sino en los componentes constitutivos del sistema” (Martínez García, 2018).

Esta cuestión nos invita a reflexionar sobre la comparación que, numerosos autores, han realizado entre la Inteligencia Artificial y la inteligencia humana (Bostrom, 2016). Como apuntaba al inicio de este epígrafe el ser humano se caracteriza por una inteligencia racional, emocional y consciente, características ambas, que no se pueden predecir de la Inteligencia Artificial. Esto no impide ser conscientes de las limitaciones que pueden sufrir ambos tipos de inteligencia y que, sin duda, pueden complementarse hasta llegar a un justo equilibrio.

En torno a esta cuestión es tradicional, aunque ciertamente controvertida, la distinción entre inteligencia fuerte e inteligencia débil que, de forma general, se viene realizando sobre esta disciplina tomando como criterio de referencia el grado de réplica del pensamiento humano que una y otra adquieren atendiendo, en un segundo plano, a la autonomía inteligente que se pueda desprender de ambas.

Así, la denominada inteligencia débil únicamente podrá desarrollar aquella actividad o tarea para la que ha sido previamente programada encontrándose lejos de mostrar cualquier síntoma revelador de estados cognitivos (Solar Cayón, 2019). En contraposición a lo señalado, la inteligencia fuerte es aquella con capacidad para imitar los procesos cognitivos del pensamiento humano, teniendo la facultad de llevar a cabo un aprendizaje autónomo superando los límites iniciales de la programación previa. No obstante, dicha distinción no deja de producir cierta desazón al tratarse de una diferenciación conceptualmente inexacta pues, si como hemos indicado anteriormente, el criterio para diferenciar ambos tipos se fundamenta de forma prioritaria en la equiparación a la inteligencia humana, los sistemas débiles se deberían etiquetar como fuertes debido a que, en la mayoría de los casos, son capaces de analizar multitud de datos realizando operaciones lógicas que, con creces, superan la capacidad y el rendimiento inteligente del ser humano. Por lo tanto, la distinción entre una y otra se debe limitar, en nuestra opinión, al grado de autonomía tecnológico que la máquina es capaz de desarrollar obviando la pretendida equiparación antes mencionada.

La reciente propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen las normas armonizadas sobre la Inteligencia Artificial publicado el pasado 21 de abril, ahonda en el concepto aportando una nueva definición y realizando una distinción que atiende, de forma acertada, a la producción del riesgo que conlleva su utilización.

Conceptualmente los sistemas de Inteligencia Artificial son definidos como el software que se desarrolla a través de unas técnicas concretas con el objetivo de generar diversos resultados de contenido, predicciones, recomendaciones o decisiones que influyen en los entornos con los que interactúan. Concretamente, la aplicación de estos sistemas en el entorno jurídico ha sido clasificado de alto riesgo, por la citada propuesta, en virtud de los derechos y garantías que pueden resultar menoscabados no solo para el sujeto titular de los mismos, sino también, para la propia Administración de Justicia señalando, de forma literal, que tendrán dicha consideración “todos los sistemas de Inteligencia Artificial destinados a ayudar a una autoridad judicial en la investigación, interpretación y aplicación de la ley en unos hechos determinados” (Proposal for a regulation laying down harmonised rules on artificial intelligence, 2021, Anexo III,).

Con la finalidad de evitar que esa potencialidad del riesgo se materialice de forma efectiva en un proceso judicial, el anexo al Reglamento propuesto por el Parlamento Europeo y el Consejo lleva a cabo una enumeración detallando de forma concreta y exhaustiva en qué casos los sistemas de Inteligencia Artificial aplicados en entornos jurídicos pueden suponer la generación de un riesgo alto:

- En primer lugar, cuando los sistemas de Inteligencia Artificial realicen evaluaciones del riesgo sobre la reincidencia de un sujeto o sobre las víctimas de un delito.
- En segundo lugar, cuando se utilicen sistemas de Inteligencia Artificial para detectar el estado emocional de una persona.
- En tercer lugar, cuando los sistemas de Inteligencia Artificial se utilizan para ponderar la fiabilidad de las pruebas presentadas.
- En cuarto lugar, cuando dichos sistemas sean utilizados para predecir la ocurrencia o recurrencia de un delito penal real o potencial basado en la elaboración de perfiles de personas físicas o evaluar rasgos y características de la personalidad o antecedentes de comportamiento delictivo de personas físicas o grupos.
- Finalmente, cuando los sistemas de Inteligencia Artificial permitan a las autoridades policiales buscar interacciones complejas en grandes conjuntos de datos disponibles provenientes de distintas fuentes para identificar patrones desconocidos o descubrir relaciones ocultas en los datos analizados.

A la vista de lo expuesto, la aplicación de la Inteligencia Artificial en las distintas fases de un proceso no se encuentra exenta de controversia en virtud de los eventuales riesgos que su utilización conlleva para todas las partes involucradas en un asunto judicial. Estos riesgos aumentan, aún más, cuando nos encontramos ante sistemas de aprendizaje autónomo que, con el paso del tiempo, evolucionan hasta desarrollar una inteligencia autónoma y singular, indescifrable, en ocasiones, para el ser humano.

### III. VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LA APLICACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL AL PROCESO

La irrupción de la Inteligencia Artificial en el ámbito jurídico está modificando, de forma paulatina, los patrones tradicionales de actuación en las diferentes etapas de un proceso, conduciéndonos, así, hacia un nuevo escenario procesal en el que los derechos y las garantías de las partes se encuentran amenazados ante la aparición de nuevos riesgos asociados al uso de los sistemas de Inteligencia Artificial.

Sin embargo, a la vez que surgen nuevos riesgos- que más adelante serán objeto de una sosegada reflexión- afloran una serie de ventajas dirigidas, todas ellas, a una mejora generalizada en la impartición de la justicia.

Desde una perspectiva procedimental, la Inteligencia Artificial presenta una utilidad indiscutible en todas aquellas labores que se realizan de manera casi automática, lo que implicaría atajar tres de los problemas más acuciantes de nuestro sistema judicial; la excesiva burocratización de la justicia, el tiempo en la tramitación y la escasez de recursos propiciando que “en el futuro los procedimientos se sustancien más rápidamente y sobre todo que sean previsibles en cuanto a su desarrollo, tiempo de espera y resultados, lo que permite una eficiencia que es realmente necesaria en el tráfico comercial, y que sobre todo descargaría relevantemente a los juzgados” (Nieva Fenoll, 2018).

Por otro lado, a nivel institucional la e-Justicia propulsó un proceso de actualización interno en el que la inclusión del uso de las nuevas tecnologías en la Administración de Justicia modificó los tradicionales modos de actuación favoreciendo una justicia más rápida y eficaz, no exenta a día de hoy de diversas disfunciones que atestiguan la aparición de ciertos obstáculos para su definitiva y real implantación en la práctica (Bueno de Mata, 2020). Sin embargo, el uso de la Inteligencia Artificial ha favorecido la creación de entornos más tecnológicos en la investigación de los delitos y en la valoración de las pruebas, añadiendo en determinados casos una mayor eficiencia.

Además, los beneficios de los sistemas inteligentes traspasan la mera investigación y se convierten en una herramienta indispensable para la configuración de estrategias procesales de defensa más eficaces, encaminadas a lograr la plena satisfacción del cliente. En consecuencia, el abogado podrá, a través de estos sistemas, dibujar nuevas estrategias de defensa diseñadas de forma inteligente y que además le proporcionen, en función de las características del caso, diversos datos estadísticos sobre la jurisprudencia aplicable y el perfil del juez encargado de dictar el caso, entre otros.

Sin embargo y, a pesar de todos los beneficios procesales y procedimentales que se pueden extraer de la aplicación de los sistemas inteligentes, no debemos obviar aquellas vicisitudes intrínsecas a los mismos que, indudablemente, abren un nuevo debate sobre la conveniencia de su utilización y los límites que estos deben observar.

Por lo tanto, en sentido opuesto a lo señalado, nos encontraremos con una serie de obstáculos que será preciso poner de manifiesto para evaluar, cómo haremos posteriormente, la conveniencia o no de su puesta en marcha en el entramado judicial.

En primer lugar, y como acabamos de mencionar, la Inteligencia Artificial puede configurarse como una herramienta en el diseño de la estrategia de defensa, sin embargo, el



principal problema que se deriva de ello es el elevado coste de la implantación de esta tecnología en los despachos profesionales, por lo que únicamente podrán optar por este método aquellos que tengan los recursos económicos suficientes para hacer frente a unos gastos considerables. Esta circunstancia implica, de forma indirecta, la distinción entre unos despachos y otros, suponiendo esta inversión tecnológica un criterio diferenciador y, a su vez, un nuevo método de captación de clientes con un perfil altamente definido.

Ese criterio diferenciador equivaldrá procesalmente a una desigualdad manifiesta entre las partes o, formulado de otra forma, supondrá la ventaja de una parte sobre la otra al contar con mayores recursos para elaborar una estrategia porcentualmente más adecuada y efectiva.

En torno a la “defensa inteligente” surge otro problema que, a la larga, deberá replantearse en un escenario procesal desarrollado tecnológicamente de forma plena. Si asumimos la utilización generalizada de los sistemas inteligentes a la hora de plantear la estrategia de defensa, pudiera darse el caso de que esto generase el menoscabo de la defensa técnica para algunos investigados y, en consecuencia, producirse cierta indefensión cuando los sistemas predictivos arrojasen unos resultados muy reducidos de éxito. Así, se crearía un motivo que podría llevar al abogado a declinar la aceptación de la defensa del cliente y, en ocasiones, eludir la búsqueda de nuevas soluciones si, en todo caso, se acepta el resultado del sistema como algo irrefutable.

Este último extremo debe tratarse con sumo cuidado y, a pesar de la fiabilidad que puedan presentar las técnicas predictivas, ello no debe nunca socavar la profesionalidad de los operadores jurídicos y, tampoco, las oportunidades de defensa de los ciudadanos pues, esos resultados pueden tener definidos unos parámetros determinados que no contemplen otras circunstancias que revistan una especial trascendencia para cada caso concreto.

Por otra parte, los sistemas tecnológicos aplicados al ámbito jurídico se basan en un conglomerado de datos que pertenecen al pasado, siendo esta circunstancia sumamente llamativa pues, sin lugar a dudas, supondrá un problema para el avance del derecho. El automatismo de las decisiones predictivas nos dirige hacia la estandarización de pautas y argumentos jurídicos implicando, indirectamente, la eliminación de los criterios de interpretación, lo que podría conllevar a resultados indeseados, erráticos e insatisfactorios (San Miguel Caso, 2019).

De esta forma, pasaríamos de una interpretación aplicada al caso concreto a una interpretación automática y pretérita que, basada en datos que pertenecen al pasado, estaría condicionando el futuro de los sujetos sometidos a estas técnicas.

Esta cuestión no es baladí pues existe el riesgo de bloquear las tentativas de cambio (Armenta Deu, 2021) conduciéndonos hacia un sistema aparentemente muy tecnológico, pero paradójicamente muy estático y conservador en el que cualquier atisbo de modificación rompería con la estructura programática de los sistemas de Inteligencia Artificial al no ser las bases, donde se alojan esos datos, sensibles a las renovaciones sociales y jurídicas.

Tal y como indica Borges Blázquez “predecir el futuro mirando al pasado conlleva el riesgo de que en el futuro se sigan repitiendo los mismos estereotipos” (Borges

Blázquez 2020) que, por otra parte, ya han sido superados por la sociedad en su conjunto, lo que contribuye a generar una mayor incertidumbre en el sistema judicial y un claro detrimento en la imagen global de la Administración de Justicia.

En este sentido Barona Vilar habla de una “merma ineludible en la capacidad decisoria del juez, cercenando el razonamiento lógico deductivo desplegado en la formulación de la sentencia” (Barona Vilar 2019) para hacer referencia a la eventual petrificación de las decisiones judiciales que no solo se plasma en el resultado final, sino que conlleva, entre otras muchas cuestiones, a la constricción de la labor judicial y a una despersonalización del sistema judicial.

Este último aspecto conlleva la necesidad de realizar una breve reflexión que, de forma inevitable, debe hacerse al hablar de la aplicación de la Inteligencia Artificial en un proceso judicial. La cuestión que gira en torno a la sustitución del juez por la máquina inteligente reviste, en opinión de quien suscribe, una vital importancia y trascendencia por las consecuencias adversas que se podrían desencadenar para todos los implicados en un proceso. La aplicación del derecho no es una ciencia exacta y tampoco debería convertirse en una ciencia experimental, por lo que, se debería primar, siempre y en todo caso, la labor interpretativa, argumentativa y consciente que realiza el juez a la hora de fundamentar una decisión judicial, aspecto que desde la perspectiva intrínseca de los sistemas artificiales no se podrá conseguir de modo alguno. De esta forma, debe abogarse por una utilización restrictiva de estos sistemas que sirvan como herramienta colaborativa en la función judicial pero nunca como un instrumento que derive en la despersonalización del sistema judicial y en el quebranto de las garantías procesales que, como se verá a continuación, sufren un serio detrimento debiendo conceptuarse como un límite en la configuración, diseño y utilización de aquellos.

#### **IV. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: EL DESAFÍO DE LAS GARANTÍAS PROCESALES**

Abordar la cuestión de la Inteligencia Artificial desde la perspectiva procesal comporta, necesariamente, llevar a cabo una reflexión sobre los riesgos que esta tecnología genera en los derechos y garantías procesales de las partes. En primer lugar, porque se trata de un asunto que ha sido advertido, de forma constante y reiterada, en los distintos textos o propuestas que se han ido realizando sobre la materia objeto de estudio; de esta forma, y sin ánimo de realizar una enumeración exhaustiva que desvirtúe la finalidad de este trabajo, en el año 2016 la Comisión Europea para la Eficacia de la Justicia puso de manifiesto la acuciante necesidad de garantizar y preservar las garantías procesales ante los riesgos que entraña la utilización de sistemas automatizados dentro de un proceso penal. En idénticos términos, se pronunció dicha comisión en el año 2018 en la Carta Ética Europea sobre el uso de la Inteligencia Artificial en los sistemas judiciales y su entorno donde conceptúa el respeto a los derechos fundamentales como uno de los pilares esenciales en el diseño, desarrollo y utilización de los sistemas inteligentes. Ese mismo año, un grupo independiente de expertos de alto nivel sobre

Inteligencia Artificial elaboró un documento sobre las directrices éticas para una IA fiable en el que, nuevamente, el respeto a las garantías y derechos de las partes viene contemplado como una exigencia de imperativa observancia. Más recientemente, en el año 2021, la propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen normas armonizadas sobre la Inteligencia Artificial no solo contempla la preservación de las garantías procesales frente a la utilización de los sistemas inteligentes, sino que cataloga, como riesgo elevado, cualquier implementación de estos que se produzca en entornos jurídicos.

Por otra parte, esto nos lleva, en segundo lugar, a realizar una ponderación sobre la eficiencia y la eficacia que la Inteligencia Artificial incorpora al proceso. En términos de eficiencia, deberemos analizar la relación existente entre los recursos y los resultados, pues el término alude a una cuestión puramente economicista, encontrándonos, en este sentido, ante una justicia eficiente si, tal y como indica Barona Vilar, se obtienen unos resultados proporcionales a los recursos que la sociedad pone a su disposición (Barona Vilar, 2019). En este sentido compartimos la opinión de la doctrina al considerar “prioritario el asentamiento de la Inteligencia Artificial y su aplicación al ámbito del derecho procesal con garantías por delante de su eficiencia, más aún cuando por su innegable grado de avance tecnológico, y por lo que pudiera servir en futuras décadas como elemento de asistencia a abogados y de predictibilidad a jueces, la eficiencia se le presume” (Martín Diz, 2019).

A su vez, desde el punto de vista de la eficacia y, a pesar de la fiabilidad que estos puedan presentar, por encima de ello, se encontrará siempre la preservación y salvaguarda de las garantías procesales y, como veremos a continuación, la tutela de las mismas presenta visos extremadamente complejos relacionados con el derecho a un juicio justo, la imparcialidad judicial, la presunción de inocencia y el derecho de defensa.

Los sistemas de Inteligencia Artificial aplicados al proceso se basan en técnicas predictivas, las cuales, gravitan sobre la obtención y el análisis estadístico de diversos datos que permiten, a través de una programación previa y determinada, arrojar unos resultados porcentuales como consecuencia del cruce de algoritmos inteligentes.

Al referirnos al análisis estadístico de los datos y los algoritmos que componen el sistema, todo pareciera indicar que, en términos puramente probabilísticos, los resultados obtenidos serían fruto de unas complejas operaciones aritméticas que no traerían, en definitiva, mayores problemas. Sin embargo, la experiencia nos ha demostrado todo lo contrario y, por ello, no debemos obviar uno de los principales obstáculos para la salvaguarda de las garantías procesales: los sesgos derivados de la Inteligencia Artificial.

El diseño de las técnicas predictivas requiere, como cualquier otro sistema inteligente, de la elaboración e implementación de los algoritmos necesarios los cuales, no están exentos de la parcialidad del validador. Por lo tanto, la objetividad de estos sistemas debe ser cuestionada desde el primer momento en el que se produce la recogida de esos datos, encontrándonos con bases de datos sesgadas “por no ser una muestra aleatoria estadísticamente válida de la población de interés, o porque, en algunos casos, contienen el historial de decisiones anteriores tomadas por seres humanos, basadas en los factores que se reflejan en ellas” (Azuaje y Finol, 2020). Sobre esta cuestión Martínez

Garay afirma “que los algoritmos son un mero reflejo de los datos con los que se los alimenta, de modo que si esos datos incorporan sesgos el algoritmo los reproducirá, o peor aún, los exacerbará” (Martínez Garay, 2018). En consecuencia, nos encontramos con sesgos propios e inherentes al sistema que únicamente, conducirán a resultados erráticos y subjetivos. Esta circunstancia, puede suponer una quiebra de la presunción de inocencia y, a su vez, la pérdida de la apariencia de imparcialidad judicial pues, si consideramos que los algoritmos contienen fallas determinantes que impiden afirmar su objetividad y estos, son una herramienta en la que se puede apoyar un juez para fundamentar una decisión judicial ponderando la inocencia o culpabilidad de un sujeto, pasaríamos de la eventual subjetividad del juez a la parcialidad del desarrollador del algoritmo, lo cual, abre la vía a un debate interesante sobre la legitimación de los sesgos de este último en un proceso judicial y la falta de control sobre aquellos.

El problema de los sesgos parece un mal endémico generado en los sistemas inteligentes con efectos perniciosos en el sistema judicial que muestra, además, escasas posibilidades de solución pues, como indica Bueno De Mata nunca habrá datos suficientes para garantizar la ausencia de sesgos y, en ocasiones, el volcado de esos datos no estará ni tan siquiera a nuestro alcance (Bueno de Mata, 2020).

No obstante, el problema no cesa aquí, ya que este se verá acrecentado con los denominados algoritmos de aprendizaje o *machine learning*, esto es, aquellos que desarrollan un aprendizaje autónomo, superando las barreras de la programación previa y resultando indescifrables para el ser humano. La opacidad de los algoritmos es, por lo tanto, un obstáculo más en la tutela de los derechos de las partes generando una lesión irreversible en el derecho de defensa.

Este hecho, no puede pasar desapercibido o entenderse como uno de los efectos que, en ocasiones, se podrán producir asumiendo la concurrencia de unos riesgos inherentes a la utilización de los sistemas de Inteligencia Artificial. Nos encontramos ante la quiebra de un derecho fundamental y, en definitiva, del menoscabo a la tutela judicial efectiva, al situar al perjudicado en una clara situación de indefensión pues, difícilmente podrá defenderse de algo que desconoce. No obstante, es preciso aclarar que este desconocimiento no solo incumbe al ciudadano perjudicado, sino también al abogado y al propio juez ya que, situándonos en un escenario en el que la aplicación de estos sistemas se realice de forma cotidiana será necesario tanto el conocimiento del derecho como también una comprensión acorde al funcionamiento del sistema inteligente en cuestión, para lo cual, será conveniente “que el fabricante de la herramienta desclasifique esa información, porque de lo contrario no podrá ser utilizada la aplicación en el ámbito procesal” (Nieva Fenoll, 2018).

En sentido opuesto, los resultados intermedios del sistema formarían parte de las denominadas “cajas negras” que serían absolutamente inaccesibles e indescifrables para el ser humano ya que como indica la doctrina, en estos casos, “no puede establecerse como el sistema evalúa y pondera los datos y la información que procesa” (Corvalán, 2018). Es decir, conocemos los valores que se han introducido en el sistema y, también, el resultado final arrojado por este pero, en ningún caso, podemos comprender el funcionamiento interno de la máquina ni el cruce ponderativo que ha realizado hasta llegar al resultado final.



Abordar esta cuestión, dentro de un sistema judicial garantista, supone un reto de enorme calado tanto para la Administración de Justicia como para los propios desarrolladores de esta tecnología teniendo en cuenta el conflicto de intereses que, sin duda, subyace de la solución que se podría plantear para hacer frente a este óbice.

Así, un remedio viable, óptimo y plausible es el que propone el citado autor al instaurar los denominados principios de transparencia algorítmica y de imparcialidad del validador en virtud de los cuales “la inteligencia artificial debe ser transparente en sus decisiones, lo que significa que se pueda inferir o deducir una explicación entendible acerca de los criterios en que se basa para arribar a una determinada conclusión, sugerencia o resultado” (Corvalán, 2018).

En definitiva, se trata de visibilizar todo el proceso interno del sistema inteligente de forma que se pueda rastrear el cruce de datos, las ponderaciones realizadas y someter a dichos sistemas a una evaluación diferida en distintas fases con una única premisa fundamental: el desarrollador del algoritmo no podrá, con posterioridad, participar en la fase de validación del mismo. De esta forma, consideramos acertado que, en las distintas fases de intervención o evaluación de la Inteligencia Artificial, participen sujetos distintos con la finalidad de garantizar una mayor fiabilidad de estos sistemas.

No obstante, este planteamiento genera un interesante debate sobre una cuestión que se verá afectada por la consolidación de la propuesta señalada: el secreto comercial que se cierne sobre el sistema inteligente. Sin embargo, la solución a este conflicto se hallaría en la ausencia de privatización sobre el algoritmo que debería ser público atendiendo al entorno jurídico en el que se desarrollaría. Es decir, en un sistema público de justicia la inclusión de tecnología privada que, en cualquier caso, responde a unos intereses absolutamente distintos a los propios de la Administración de Justicia no solo supone, de forma parcial, la externalización de un servicio (Gascón Inchausti, 2019), sino que, además, implica un riesgo añadido en el derecho a un juicio justo.

## **V. LOS PRINCIPIOS ÉTICOS Y GARANTISTAS APLICABLES A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

Tras analizar, de forma somera, el escenario que dibuja la integración de la Inteligencia Artificial en la Administración de Justicia, podemos afirmar que su implementación en el ámbito jurídico entraña la aparición de una serie de riesgos que deben ser atajados sin demora.

Estos riesgos, tal y como indica Barona Vilar, pueden ser el resultado de defectos en el diseño general de los sistemas computacionales de Inteligencia Artificial o del uso de datos que puedan ser sesgados sin una corrección previa, entre otros (Barona Vilar, 2021).

No obstante, y con independencia de su origen, los riesgos asociados al uso de la Inteligencia Artificial precisan no solo ser corregidos con la finalidad de lograr su absoluta supresión sino, también, ser objeto de una regulación rigurosa, exhaustiva y sectorial que permita abarcar con la profundidad debida las vicisitudes que se generan en cada ámbito de aplicación.

Esta cuestión invita a reflexionar sobre la concurrencia necesaria de una serie de principios que, con carácter general y transversal, deben ser tenidos en cuenta en las futuras y eventuales regulaciones sobre la materia objeto de estudio.

En este sentido y teniendo como objetivo lograr la consecución de una Inteligencia Artificial lícita y, en suma, garantista, el Parlamento Europeo publicó el 20 de octubre de 2020 una resolución con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre los aspectos éticos de la inteligencia artificial, la robótica y las tecnologías conexas, en las que se recoge una propuesta legislativa para la tramitación de un reglamento sobre los principios éticos para el desarrollo, despliegue y uso de las mismas (Lazcoz Moratinos, 2020). No obstante, y como ya se ha indicado en apartados anteriores, durante la redacción de este trabajo se publicó la propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen las normas armonizadas sobre la Inteligencia Artificial. Este último documento inicia un camino fundamental en la pretendida regularización de unos sistemas de Inteligencia Artificial fiables.

Debe ponerse de manifiesto que la fiabilidad a la cual hacen referencia ambos documentos responde, en nuestra opinión, al efecto que se pretende asentar en la sociedad frente a la inseguridad o incertidumbre que despierta actualmente esta tecnología en el ámbito jurídico. En numerosas ocasiones se ha advertido, desde distintas instancias nacionales e internacionales, que los sistemas de Inteligencia Artificial deben garantizar que su funcionamiento no menoscabe las garantías procesales y, en consecuencia, ser respetuosos con los derechos fundamentales de los ciudadanos, pues no debemos olvidar que, como puso de manifiesto la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) la tecnología aplicada a la Inteligencia Artificial debe encontrarse al servicio de las personas impulsando, de esta forma, un crecimiento inclusivo (San Miguel Caso, 2019).

Desde otra perspectiva, estrechamente vinculada a la fiabilidad de la Inteligencia Artificial, se hace preciso ahondar en la idea que gira en torno a la confianza de los ciudadanos en la Administración de Justicia. Ambos conceptos, fiabilidad y confianza parten de un mismo denominador común que pretende situar al ciudadano frente a un sistema judicial público, transparente y garantista. Por ello, cuando los sistemas de Inteligencia Artificial se implementan en un proceso debe tenerse en cuenta que, si dicha tecnología comporta los estándares necesarios para ser fiables, ello reportará en una mayor confianza en el sistema judicial pues la imagen que se pueda transmitir a la sociedad se verá reforzada por la fiabilidad antes aludida de estos sistemas.

Sin embargo, para que este paradigma tenga un reflejo real en la concepción social, es preciso la estandarización de unos principios éticos y garantistas cuya observancia será necesaria en las futuras regulaciones sobre esta materia.

Al hilo de lo indicado, debemos realizar una distinción teórica que nos permita abordar la cuestión con mayor exactitud; para ello, debemos analizar, en primer lugar, los principios éticos que, desde una perspectiva general, deben ser transversales y aplicables en todos los ámbitos en los que la Inteligencia Artificial pueda ser utilizada y, al mismo tiempo, examinaremos la implementación de aquellos en el entorno jurídico.

Desde un punto de vista ético, la Comisión Europea realizó la enumeración de cuatro principios que, a continuación, pasaremos a detallar no sin antes advertir al lector que ambos deben concurrir de forma simultánea en el desarrollo, despliegue y utilización de los sistemas de Inteligencia Artificial al considerarse un imperativo ético.

El principio del respeto de la autonomía humana:

El avance imparable de la tecnología ha abierto un debate en torno a la preponderancia, cada vez más notable, que los sistemas de Inteligencia Artificial van adquiriendo en los distintos ámbitos, llegando incluso a elevarse la cuestión hacia la autonomía de la máquina frente al ser humano.

No obstante, y a pesar de que los desarrollos tecnológicos nos situarán en un periodo de tiempo relativamente corto en un escenario muy diferente al que nos encontramos en la actualidad, es necesario resaltar que el diseño de la Inteligencia Artificial debe estar al servicio de las personas y, en ningún caso, esta relación debe tornar a la inversa. Por lo tanto, la autonomía humana frente a la máquina conlleva el deber de la supervisión y el control del ser humano sobre los procesos “inteligentes” que los distintos sistemas puedan desarrollar para, de esta forma, convertirse en un instrumento que complemente y potencie las aptitudes cognitivas de las personas sin llegar, en ningún caso, a condicionarlas o constreñirlas.

La controversia se suscita, en relación con este principio, en determinar el grado de intervención humana que se debe ejercer sobre estos sistemas ya que no solo se deberá tener en cuenta el grado de autonomía que la Inteligencia Artificial puede adquirir, sino que, también, será oportuno analizar los tres momentos -desarrollo, despliegue y uso- en los que la intervención humana puede tener cabida. En este sentido, la propuesta del Parlamento Europeo y del Consejo adjetiva en su artículo 7 que la supervisión humana debe ser integral y, en consecuencia, puede abarcar el periodo completo de la Inteligencia Artificial con la capacidad de restablecer en todo momento el control humano sobre aquella cuando sea necesario, incluso mediante la alteración o la desactivación de dichas tecnologías.

La reciente propuesta del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen las normas armonizadas sobre inteligencia artificial ahonda con más detalle sobre esta cuestión en su artículo 14, pudiendo obtenerse las siguientes premisas:

En primer lugar, el diseño y desarrollo de los sistemas de alto riesgo debe realizarse de forma que puedan ser supervisados de manera efectiva por personas físicas durante el período en que el sistema de Inteligencia Artificial esté en uso, ya que la supervisión humana tendrá como objetivo paliar los posibles riesgos que puedan surgir cuando se utilice un sistema de IA de alto riesgo de acuerdo con su finalidad prevista o en condiciones de uso indebido razonablemente previsible.

En segundo lugar, la supervisión humana engloba una serie de recomendaciones que, en función de las circunstancias, se deberán observar unas u otras. Entre la enumeración descrita en el citado artículo 14 cabe destacar las siguientes:

- Comprender plenamente las capacidades y limitaciones del sistema de IA de alto riesgo y poder supervisar debidamente su funcionamiento, de modo que

los signos de anomalías, disfunciones y rendimientos inesperados puedan detectarse y abordarse lo antes posible.

- Ser conscientes de una eventual tendencia a depender de los resultados arrojados por un sistema de IA, particularmente cuando estos son utilizados para proporcionar información o recomendaciones sobre las decisiones que deben tomar las personas físicas.
- Ser capaz de interpretar correctamente los resultados del sistema de IA de alto riesgo, teniendo en cuenta las características del sistema y las herramientas y métodos de interpretación disponibles, lo que indirectamente induce a una modificación de paradigma en relación con la transparencia de estos sistemas.
- Tener la autonomía suficiente para poder decidir sobre la conveniencia o no de su utilización, así como de cuestionar, ignorar o incluso revertir el resultado obtenido a través de dichos sistemas.
- Finalmente, la supervisión humana debe poder intervenir en el funcionamiento del sistema de IA de alto riesgo o, directamente, interrumpir el sistema sin mayores dificultades.

Como puede observarse, la autonomía humana se manifiesta como un principio ético y jurídico indispensable no sólo en momentos posteriores a la utilización de estos sistemas, sino que su configuración, diseño y desarrollo debe tener en cuenta la intervención humana al configurarse la supervisión como un método garante para la evitación de los riesgos que puedan generarse y, también, para la salvaguarda de los derechos de las personas.

#### El principio de prevención del daño

Este principio invoca y asume la posibilidad de la creación de un daño como consecuencia del funcionamiento de los sistemas de Inteligencia Artificial. La prevención, en este caso, opera en un doble plano ya que no debe provocar daños nuevos o agravar los ya existentes y tampoco debe provocar efectos adversos debido a asimetrías de poder o de información. El obstáculo que encontramos en este principio radica en la falta de concreción y determinación en torno al concepto del daño pues, al diferenciarlo del concepto “efecto adverso” debemos plantearnos si este último puede producirse sin generar un daño.

Desde una perspectiva procesal la producción de un daño sería equiparable al quebranto de las garantías procesales, mientras que, la producción de un efecto adverso podría, decantar la convicción judicial hacia un lado de la balanza sin que ello suponga la producción finalista del daño, siendo concebido tan sólo como un obstáculo en el éxito de la estrategia procesal para una de las partes.

#### El principio de equidad

El concepto de equidad tiene, en nuestro lenguaje, múltiples acepciones. No obstante, en el ámbito jurídico la equidad alude a la concepción de una aplicación justa del derecho o como indica el diccionario de la Real Academia consiste en la disposición del ánimo que mueve a dar a cada uno lo que merece. El desarrollo de la Inteligencia Artificial se encuentra estrechamente vinculado al concepto de equidad pues, representa,



desde un punto de vista sustantivo, el compromiso de asegurar una aplicación igualitaria que evite la discriminación directa o indirecta de colectivos determinados como consecuencia de la aparición de sesgos injustos. Por otra parte, y esta vez, desde una perspectiva procedimental, la Comisión Europea ha puesto de relieve la capacidad que tienen los sujetos de oponerse a las decisiones adoptadas por los sistemas de IA y por las personas que los manejan, así como tratar de obtener compensaciones adecuadas frente a ellas.

Esta cuestión, resulta de sumo interés en el marco de esta investigación ya que, como venimos afirmando en epígrafes previos, se hace preciso a nivel internacional establecer un sistema de responsabilidad que sea eficaz frente a los posibles errores que se deriven del uso de los sistemas de Inteligencia Artificial en el proceso. A través de la fundamentación ética de la equidad se enfatiza sobre la capacidad -mermada en la actualidad- que tiene aquel a quien se le haya generado un daño o perjuicio derivado de su utilización. El problema que debe ser resuelto ahora es determinar la manera en que esta premisa debe ser desarrollada. No obstante, para la consecución de este objetivo nos encontramos con enormes vicisitudes íntimamente relacionadas con el principio de explicabilidad que será analizado a continuación.

#### El principio de explicabilidad

El principio de explicabilidad es, en nuestra opinión, el pilar más importante sobre el que debe asentarse la futura regulación que se disponga a nivel internacional en materia de Inteligencia Artificial. Son varios los motivos que invitan a considerar esencial llevar a cabo una labor informativa que revele aquel conocimiento que sea primordial para salvaguardar las garantías y derechos de las partes dentro de un proceso judicial:

En primer lugar, por una cuestión de confianza no solo en la Administración de Justicia sino también, en el propio sistema de Inteligencia Artificial. Como se apuntó anteriormente, el desarrollo e implementación de esta tecnología en un proceso penal es, en la actualidad, una realidad. Por esta razón, es importante tanto para las partes, como para los operadores jurídicos, que conozcan, entiendan y comprendan tanto el funcionamiento de estos sistemas como el proceso interno de los mismos, que conlleva a la producción de un resultado final y, en ocasiones, ciertamente vinculante (Estévez Mendoza, 2020; Marínez García *et al.*, 2021) en las distintas etapas del proceso.

En consecuencia, debemos aclarar que este principio, estrechamente vinculado al principio de transparencia algorítmica, debe abarcar todos los extremos tecnológicos que se encuentran unidos, de forma intrínseca, a la producción de un resultado. A tenor de lo dispuesto por la Comisión Europea, el grado de explicabilidad que debe ofrecerse dependerá de dos factores diferenciados; el contexto y las consecuencias que se deriven de un resultado erróneo o inadecuado (Directrices éticas para una IA fiable, 2019). Con toda seguridad, no se generarán las mismas consecuencias en los distintos contextos o ámbitos que son susceptibles de utilizar sistemas inteligentes y, del mismo modo, resulta innegable que el daño que se puede generar en un proceso penal como consecuencia de un resultado equívoco conlleva a exigir, sin duda alguna, que el grado de información que deben recibir las partes sobre el uso de estas tecnologías debe ser

lo más amplio posible con la finalidad de no provocar ningún perjuicio insalvable en su derecho a la tutela judicial efectiva.

En segundo lugar, cuanto mejor conozcamos los entresijos tecnológicos que conllevan a la producción de un resultado concreto- al cual se le dota de una cierta veracidad- mayor será la seguridad jurídica que envolverá los derechos de ambas partes. En caso contrario, es decir, si su funcionamiento fuera inaccesible o incluso, indescifrable para el ser humano, nos encontraríamos ante una situación de absoluta indefensión que rompería con el principio de igualdad de partes inclinando la balanza hacia la parte menos perjudicada.

En este orden de cosas, la falta de comprensión o la ausencia del principio de explicabilidad pueden conllevar, dentro de un proceso penal, a la vulneración de las garantías y derechos de las partes, generando más riesgos que beneficios.

Por ello, es oportuno, y a todas luces conveniente, que los procesos desarrollados por los sistemas de Inteligencia Artificial sean transparentes y lo que es aún más importante, que las decisiones arrojadas por dichos sistemas sean explicables de tal forma que se pueda conocer qué datos han sido elegidos para la toma de esa decisión, cuáles han sido los parámetros empleados y, finalmente, cómo se ha llevado a cabo el cruce de datos y la ponderación global de los mismos.

## VI. CONCLUSIÓN

Los sistemas de Inteligencia Artificial no deben ser una herramienta para formar la convicción judicial cuando de su utilización se desprenden una serie de riesgos inasumibles en un sistema judicial garantista. En este nuevo escenario procesal debe primar, por encima de la eficiencia de la Administración de Justicia, la salvaguarda de los derechos y las garantías procesales pues, en sentido contrario, estaríamos situando a las partes en un contexto procesal tendencialmente inquisitivo e inculpativo sin posibilidad alguna de defensa.

Por esta razón, es preciso, con carácter previo a su utilización, contar con una regulación garantista que proteja a todos los intervinientes en un proceso judicial de los eventuales fallos sistémicos que se pudieran derivar de su utilización en el ámbito procesal.

La solución pivotaría en torno a la creación de sistemas inteligentes diseñados a través de algoritmos públicos que permitieran, en virtud del principio de transparencia algorítmica, conocer los entresijos internos del sistema y los parámetros escogidos en la elaboración del algoritmo de forma que se garantice un derecho de defensa plenamente eficaz.

Ello conllevará, por otro lado, la necesidad de utilizar un lenguaje claro, sencillo y, en consecuencia, accesible para todos los ciudadanos a través de una comunicación transparente que no añada más complejidad a la cuestión.

Finalmente, y con el objetivo de evitar no solo la petrificación judicial del derecho, sino también, la denominada deshumanización judicial será preciso observar, como punto de partida, el principio y respeto de la autonomía humana frente a los sistemas

inteligentes, siendo oportuno, en tal carácter, fomentar la participación del ser humano en el desarrollo, despliegue y uso de estos sistemas como una garantía de control en aras al fortalecimiento de un sistema judicial garantista e imparcial.

## BIBLIOGRAFÍA

- Amunátegui Perelló, C. (2020). *Arcana Technicae. El derecho y la inteligencia artificial*. Tirant lo Blanch.
- Armenta Deu, T. (2021). *Derivas de la justicia. Tutela de los derechos y solución de controversias en tiempos de cambio*. Marcial Pons.
- Azuaje Pirela, M., y Finol González, D. (2020). Transparencia algorítmica y la propiedad intelectual e industrial: tensiones y soluciones. *Revista La Propiedad Inmaterial*, núm. 30, 111-146. <https://doi.org/10.18601/16571959.n30.05>.
- Barona Vilar, S. (2021). *Algoritmización del derecho y de la justicia. De la Inteligencia Artificial a la Smart Justice*. Tirant lo Blanch.
- Barona Vilar, S. (2019). Cuarta revolución industrial (4.0) o ciberindustria en el proceso penal: revolución digital, inteligencia artificial y el camino hacia la robotización de la justicia. *Revista Jurídica Digital UANDES*, vol. 3, núm. 1, 1-17. <https://doi.org/10.24822/rjduandes.0301.1>.
- Borges Blázquez, R. (2020). El sesgo de la maquina en la toma de decisiones en el proceso penal. *Revista Ius et Scientia*, vol. 6, núm. 2, 54-71. <https://doi.org/10.12795/ietscientia.2020.i02.05>.
- Bostrom, N. (2016). *Superinteligencia. Caminos, peligros, estrategias*. Teell.
- Bueno De Mata, F. (2020). Macrodatos, inteligencia artificial y proceso: luces y sombras. *Revista General de Derecho Procesal*, núm. 51, 1-31.
- Comisión Europea (2020). *Libro Blanco sobre la inteligencia artificial - un enfoque europeo orientado a la excelencia y la confianza*. Recuperado el 20 de abril de 2021, de [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020\\_es.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_es.pdf).
- Corvalán, J.G. (2018). Inteligencia artificial: retos, desafíos y oportunidades. Prometea: la primera inteligencia artificial de Latinoamérica al servicio de la Justicia. *Revista de investigações Constitucionais*, vol. 5, núm. 1, 295-316.
- Estévez Mendoza, L. (2020). Inteligencia artificial y violencia contra las mujeres: ¿funcionan los sistemas automatizados de evaluación del riesgo?. *Perspectivas. Revista de Ciencias Jurídicas y Políticas*, núm. 3, 127-141.
- Gascón Inchausti, F. (2019). Desafíos para el proceso penal en la era digital: externalización, sumisión pericial e inteligencia artificial. En J. Conde Fuentes y G. Serrano Hoyo (Dirs.), *La justicia digital en España y la Unión Europea: Situación actual y perspectivas de futuro*, (pp.191-206). Atelier.
- Grupo independiente de expertos de alto nivel sobre Inteligencia Artificial (2019). *Directrices éticas para una IA fiable*. Recuperado el 21 de abril de 2021, de <https://op.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/d3988569-0434-11ea-8c1f-01aa75ed71a1>.
- Lazcoz Moratinos, G. (2020). Análisis de la propuesta de reglamento sobre los principios éticos para el desarrollo, el despliegue y el uso de la inteligencia artificial, la robótica y las tecnologías conexas. *Revista Ius et Scientia*, vol. 6, núm.2, 26-41. <https://doi.org/10.12795/ietscientia.2020.i02.03> .

- Martín Diz, F. (2019). Inteligencia artificial y proceso: Garantías frente a eficiencia en el entorno de los derechos procesales fundamentales. En F. Jiménez Conde y R. Bellido Penadés, (Dir.). *Justicia ¿Garantías vs eficacia?*, (pp. 815-827). Tirant lo Blanch.
- Martínez Garay, L. (2018). Peligrosidad, algoritmos y due process: El caso State v. Loomis. *Revista de Derecho Penal y Criminología*, núm. 20, 485-502.
- Martínez García, E., Borges Blázquez, R., y Simó Soler, E. (2021). Inteligencia artificial y perspectiva de género en la justicia penal. *Diario La Ley*, núm. 47, 1-17.
- Martínez García, J.I. (2018). Derecho inteligente. *Cuadernos electrónicos de filosofía del derecho*, núm. 37, 95-114. <https://doi.org/10.7203/cefd.37.11440>.
- Nieva Fenoll, J. (2018). *Inteligencia artificial y proceso judicial*. Marcial Pons.
- Propuesta del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen normas armonizadas sobre inteligencia artificial* (2021). Recuperado el 24 de abril de 2021, en, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/ALL/?uri=CELEX:52021PC0206>.
- San Miguel Caso, C. (2019). Las técnicas de predicción judicial y su repercusión en el proceso. En J. Conde Fuentes, y G. Serrano Hoyo, (Dir.), *La justicia digital en España y la Unión Europea: Situación actual y perspectivas de futuro*, (pp. 41-49). Atelier.
- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. Debate.
- Solar Cayón, J.I. (2019). *La inteligencia artificial jurídica. El impacto de la innovación tecnológica en la práctica del Derecho y el mercado de servicios jurídicos*. Aranzadi.





# Inteligencia Artificial, derecho administrativo y protección de datos personales. Entre la dignidad de la persona y la eficacia administrativa

ARTIFICIAL INTELLIGENCE, ADMINISTRATIVE LAW AND PERSONAL DATA PROTECTION. IN BETWEEN PERSON'S DIGNITY AND ADMINISTRATIVE EFFICIENCY

**José Luis Domínguez Álvarez**

Personal Investigador en Formación (FPU)<sup>1</sup>

Área de Derecho Administrativo

Universidad de Salamanca

[jldoal@usal.es](mailto:jldoal@usal.es) 0000-0003-4101-9632

Recibido: 30 de abril de 2021 | Aceptado: 03 de junio de 2021

## RESUMEN

Es un lugar común referirse sistemáticamente a las transformaciones del Derecho público, circunstancia esta que, como insiste en señalar buena parte de la doctrina, se encuentra agravada en el caso del Derecho administrativo. El avance tecnológico y los crecientes procesos de modernización de las diferentes Administraciones públicas, las cuales no son ajenas en forma alguna al actual tsunami digital, ha permitido evidenciar la necesidad de contar con un ordenamiento jurídico-administrativo adaptado a la realidad en red, capaz de combatir el pernicioso alcance que el impulso de la digitalización y datificación de la sociedad posee en la esfera vital de la ciudadanía. En efecto, el transcurso del tiempo y el progreso digital no han hecho más que acentuar la preeminencia del Derecho administrativo, entendido como dique de contención capaz de preservar la dignidad de la persona ante las tribulaciones propiciadas por la (r)evolución tecnológica. Dificultosa travesía que encuentra en la tutela jurídica de la protección de datos de carácter personal uno de sus principales desafíos, y a cuyo estudio se dedican las próximas páginas.

## PALABRAS CLAVE

Inteligencia artificial  
Administración pública  
Derecho administrativo  
Protección de datos personales  
Dignidad  
Eficacia administrativa

1. Personal Investigador en Formación (FPU 17/01088) Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Miembro del Grupo de Investigación Reconocido "Next Generation UE – Derecho Administrativo" de la Universidad de Salamanca (NEGUEDA-USAL).

## ABSTRACT

It became a systematical tendency to refer to all the changes developing in Public law, a circumstance which, as much of the literature insists on pointing out, is aggravated in the case of Administrative law. The technological advance and the increasing processes of modernization of the different public administrations, which are not foreign in any way to the current digital tsunami, has made it possible to demonstrate the need for a legal system -adapted to the "in network" reality, in order to be able to combat the pernicious scope that the impulse of society digitalization and datification possesses have in the vital sphere of the citizenship. In fact, the pass of time and the digital progress have only accentuated the pre-eminence of Administrative law, understood as a barrier capable of preserve person's dignity do to the tribulations caused by technological (r)evolution. Difficult journey that finds in the legal protection of personal data one of its main challenges, and to whose study the next pages are dedicated.

## KEYWORDS

Artificial intelligence  
Public administration  
Administrative law  
Personal data protection  
Dignity  
Administrative effectiveness

## I. EL DERECHO PÚBLICO ANTE LAS ABRUPTAS TRANSFORMACIONES PROPICIADAS POR EL TSUNAMI DE LA DIGITALIZACIÓN Y DATIFICACIÓN DE LA SOCIEDAD

Hablar de (r)evolución digital en nuestros días requiere, necesariamente, hacer referencia obligada al universo de los sistemas algorítmicos<sup>2</sup> y al fenómeno de la Inteligencia Artificial. Esta poderosa herramienta está llamada a ser una de las cinco tecnologías emergentes encargadas de transformar las diferentes esferas de la sociedad en un horizonte temporal no muy lejano (United States Government Accountability Office, 2018: 26). Su importancia no pasa inadvertida para nadie, tampoco para el conjunto de las Administraciones públicas, toda vez que nos encontramos ante el fundamento de la incipiente cuarta revolución industrial<sup>3</sup> (Schwab, 2016: 13-20), hito que representa la

2. En los últimos tiempos hemos asistido a la proliferación del universo de los algoritmos, entendidos como «un conjunto metódico de pasos que pueden emplearse para hacer cálculos, resolver problemas y alcanzar decisiones. Un algoritmo no es un cálculo concreto, sino el método que se sigue cuando se hace el cálculo» (Harari, 2016: 100).

3. Numerosos autores, insisten en subrayar que esta cuarta oleada industrializadora no puede entenderse de otra forma que no sea contextualizándola dentro de la Era de la Información, fenómeno anterior, descrito y teorizado extraordinariamente por Castells como «(...) un acontecimiento histórico al menos tan importante como lo fue la revolución industrial del siglo XVIII, inductor de discontinuidad en la base material de la economía, la sociedad y la cultura. A diferencia de cualquier otra revolución, el núcleo de la transformación que estamos experimentando en la revolución en curso remite a las tecnologías del procesamiento de la información y de la comunicación. La tecnología de la información es a esta revolución lo que las nuevas fuentes de energía fueron a las sucesivas revoluciones industriales del motor de vapor a los combustibles fósiles e incluso a la energía nuclear, ya que la generación y distribución de energía fue el elemento clave subyacente en la sociedad industrial» (Castells, 2008: 57).

apertura de un periodo de profundas transformaciones tanto para las personas, como para la sociedad y el propio Derecho (Ponce, 2019: 1-52).

Sin embargo, esta escurridiza realidad, capaz de atraer la atenta mirada de gran parte de la academia y la doctrina iuspublicista (Fernando y Terrón, 2019: 397-410; Terrón y Domínguez, 2019, 230-241; Huergo, 2020: 23-87), no es un fenómeno de reciente aparición. En efecto, el término Inteligencia Artificial (en adelante IA), fue empleado por vez primera<sup>4</sup> en el año 1956 por John McCarthy para referirse a «la ciencia y la ingeniería de crear máquinas inteligentes, especialmente programas de computación inteligente» (McCarthy *et al*, 1955). A grandes rasgos podemos definir este fenómeno como aquella ciencia compleja construida con fundamentos extraídos principalmente de la filosofía, las matemáticas, la economía, la teoría de la información, las neurociencias, la psicología, la ingeniería computacional (hardware y software), la teoría del control, la cibernética y la lingüística (Russel y Norvig, 1995: 7-19).

Sin embargo, como es sabido por todos, fue Alan Turing quien primero desarrollo una visión general de la IA en su famoso artículo «*Computing Machinery and Intelligence*» (1950), obra en la que introdujo el que devino en llamarse Test de Turing, el aprendizaje automático, los algoritmos genéticos y el aprendizaje por refuerzo. Ciertamente, en este y otros trabajos se vislumbra el pensamiento premonitorio de un investigador, Turing, que argumentaba ya en el pasado siglo que en un plazo de unos 50 años habría ordenadores inteligentes capaces de llevar a cabo deducciones lógicas, de aprender adquiriendo nuevos conocimientos —tanto inductivamente como por experiencia y evolución— y capaces de comunicarse mediante interfaces humanizadas (Turing, 1937: 230-265; Turing, 1950: 433-460; Turing, 1968: 107-127).

Transcurrido más de medio siglo desde esa primera referencia a la IA, el Grupo de Alto Nivel en Inteligencia Artificial (AI – HLEG) creado por la Comisión Europea con la misión de desarrollar la Estrategia Europea de Inteligencia Artificial ha utilizado dicho término para hacer referencia a aquellos «*sistemas que manifiestan un comportamiento inteligente, al ser capaces de analizar el entorno y realizar acciones, con cierto grado de autonomía, con el fin de alcanzar objetivos específicos*» (Comisión Europea, 2018:1).

La amplia concepción europeísta de este fenómeno<sup>5</sup> permite entrever que bajo la etiqueta IA subyacen múltiples y variadas tipologías de soluciones tecnológicas que

---

4. Es comúnmente aceptado que la génesis de la IA está asociada a los nombres de Warren McCulloch y Walter Pitts, quienes en un trabajo titulado «*A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity*» propusieron un modelo computacional constituido por neuronas artificiales (McCulloch y Pitts, 1943: 115-133).

5. La Comisión Europea presentó el pasado 21 de abril el nuevo paquete de normas y medidas, así como una propuesta de reglamento sobre la inteligencia artificial. Se trata del primer marco jurídico sobre esta tecnología y está enfocado a garantizar la seguridad y los derechos fundamentales de las personas y las empresas, al mismo tiempo que pretende convertir a Europa en el centro mundial de la inteligencia artificial apostando por la inversión y la innovación (Comisión Europea, 2021: 2 y ss.).

La propuesta de reglamento clasifica los sistemas de IA en cuatro niveles diferenciados atendiendo a un enfoque de riesgo, atendiendo, principalmente, a la severidad del daño y la probabilidad de que este ocurra, y, en consecuencia, a mayores cotas de riesgo mayor número e intensidad de obligaciones deberá respetar el responsable de los sistemas de IA:

emplean distintas técnicas (Cotino, 2019: 4), y entre las que conviene destacar aquellas que sustentan su actuación en el denominado machine learning o aprendizaje automatizado<sup>6</sup> (Agencia Española de Protección de Datos, 2020: 2).

- Riesgo inadmisibles. Se prohibirá un conjunto muy limitado de usos especialmente nocivos de la IA que contravienen los valores de la Unión al violar los derechos fundamentales (por ejemplo, puntuación social por parte de los Gobiernos, explotación de los puntos débiles de los niños, uso de técnicas subliminales y, salvo contadas excepciones, determinados sistemas de identificación biométrica remota en directo en espacios públicos con fines policiales).
- Alto riesgo. Este nivel abarca, entre otras, tecnologías de IA empleadas en infraestructuras críticas, como transportes, que pueden poner en peligro la vida y la salud de los ciudadanos; formación educativa o profesional que pueden determinar el acceso a la educación y la carrera profesional o componentes de seguridad de los productos, como pudiera ser la aplicación de IA en cirugía asistida por robots. El reglamento también tiene en cuenta otros sistemas en áreas como la aplicación de las leyes, la administración de justicia o la gestión de la migración, el asilo y el control de fronteras.
- De conformidad con la regulación propuesta, los sistemas de alto riesgo deberán aportar un registro de la actividad para garantizar la trazabilidad de los resultados y deberán contar con sistemas adecuados de evaluación y mitigación de riesgo o responder a una alta calidad de los conjuntos de datos que alimentan el sistema, aportar documentación detallada sobre el sistema y su finalidad, proporcionar información clara y adecuada al usuario y tener un alto nivel de solidez, seguridad y precisión, así como contemplar medidas apropiadas de supervisión humana para minimizar el riesgo.
- Riesgo limitado. En este nivel se incluyen sistemas como chatbots o robots conversacionales, que deberán cumplir unas medidas específicas de transparencia. A este respecto, se establece la obligación de informar a los usuarios de que están interactuando con una máquina para poder tomar una decisión informada de continuar o no.
- Riesgo mínimo o nulo. La propuesta de la Comisión permite el uso gratuito de aplicaciones tales como videojuegos basados en inteligencia artificial o filtros de correo basura. Ya que la amplia mayoría de los sistemas de IA entran en esta categoría, el proyecto de Reglamento no interviene aquí debido a su limitado riesgo sobre los derechos o la seguridad de los individuos (Huergo Lora, 2021).

6. Existen diversas formas de aproximarse a una solución de IA: mediante redes neuronales, sistemas basados en reglas, lógica borrosa, aprendizaje automático, sistemas expertos, sistemas adaptativos, algoritmos genéticos, sistemas multiagente, etc., términos que se solapan unos con otros. Lo que pretenden todas estas técnicas es conseguir modelos para tratar sistemas complejos para los que no se sabe cómo, o no es posible tratar con algoritmos secuenciales, por su dificultad para modelar comportamientos regidos por múltiples variables. Entre estas variables se establecen relaciones no lineales, o que no es posible aproximar a métodos lineales, y que incluso pueden variar con el tiempo.

Una de las ramas de la IA con más éxito en aplicaciones comerciales es el Aprendizaje Automático o Machine Learning (ML). El ML diseña modelos predictivos que construyen por sí mismos la relación entre las variables a estudiar mediante el análisis de un conjunto inicial de datos, la identificación de patrones y el establecimiento de criterios de clasificación. Una vez fijados los criterios, al introducir un nuevo conjunto de datos el componente IA es capaz de realizar una inferencia. El aprendizaje automático está, relacionado con las técnicas de minería de datos, optimización y big data. A su vez, existen distintos tipos de aprendizaje automático como el supervisado, no supervisado, de refuerzo y sus variantes, que emplean distintas técnicas. Así mismo se encuentran especializaciones del ML como el Deep Learning o Aprendizaje Profundo, y diferentes modelos de aprendizaje, como el centralizado, el descentralizado o el federado. Un sistema con un componente de IA podemos decir que es adaptativo cuando el modelo de inferencia se ajusta dinámicamente en función de cada nuevo conjunto de datos de entrada, refinando las relaciones ya establecidas.



En este punto, conviene recordar que la IA se fundamenta, en gran medida, en la utilización de algoritmos y de datos (West & Allen, 2018), en muchos casos, de carácter personal. Esta potente combinación de elementos empleada de manera adecuada, ofrece una oportunidad única para fortalecer la preeminencia de la Administración pública, ya sea mediante el impulso de nuevas formas de ejercicio de sus potestades tradicionales, en aras de una mayor eficacia y eficiencia administrativa, o por medio de la configuración de nuevas fórmulas de intervención pública orientadas a la consecución de los intereses generales —art. 103.1 CE— (Domínguez, 2021a: 205-227). Estas premisas cobran una especial relevancia en sectores esenciales, estrechamente imbricados con la esencia del Estado y con la propia razón de ser del poder público, tales como la naturaleza prestacional de las Administraciones públicas, el fortalecimiento de la seguridad, la salvaguarda de los derechos y libertades fundamentales de la ciudadanía o la pervivencia de los sistemas democráticos (Comisión Europea, 2020a: 2), cuestiones que se ven seriamente amenazadas por el surgimiento de nuevos desafíos que se vislumbran ante el avance del horizonte de la digitalización, a saber: incremento de la ciberdelincuencia; aparición de nuevas formas de desigualdad; proliferación de *fake news*; alteración de los procesos electorales; ausencia de una verdadera cultura de la privacidad; mayor exposición de las infraestructuras críticas del Estado; dependencia tecnológica, etc.

Todos estos planteamientos posibilistas no deben obviar que la IA es ya en nuestros días una realidad tangible<sup>7</sup>, en la medida en que constituye un componente más de los

7. Los avances en la potencia informática, la disponibilidad de enormes cantidades de datos y el diseño de nuevos algoritmos han permitido el despegue de la IA en los últimos años, concediéndole un papel central en la transformación digital de la sociedad, lo que la ha convertido en una de las principales prioridades de la Unión Europea. En efecto, la IA está cada vez más presente en nuestras vidas: sirve para ayudar a que la ciudadanía mejore la atención y asistencia sanitaria, para incrementar la seguridad de los medios de transporte y para impulsar productos y servicios personalizados, baratos y duraderos en sectores esenciales, tales como la economía verde y circular, maquinaria, agricultura, salud, moda, turismo, etc. También facilita el acceso a la información, educación y formación, lo que se puso especialmente de manifiesto con la necesidad de generalizar el aprendizaje a distancia tras el estallido de la crisis sociosanitaria propiciada por la COVID-19. Además, la IA puede contribuir a hacer de los lugares de trabajo espacios más seguros, y a generar nuevos nichos de empleo a medida que la industria y las empresas avancen en el camino hacia la adaptación tecnológica. La IA también está llamada a disponer de un papel protagonista en la consecución de los objetivos del Pacto Verde Europeo (Fernández de Gatta, 2020) y la modernización de la actividad prestacional de las Administraciones públicas, mediante el refuerzo de servicios públicos esenciales tales como el transporte público, la educación, la energía o la gestión de los residuos.

Ahora bien, los resultados de la IA dependen de su uso y de los datos utilizados. Existe la posibilidad de sesgar, intencional o involuntariamente, tanto el diseño como los datos. Otro de los peligros es utilizar la inteligencia artificial para tomar decisiones influenciadas por la etnia, el sexo o la edad incluidos en los datos al contratar o despedir, ofrecer préstamos o incluso en procesos penales. La IA también supone riesgos para la privacidad y la protección de datos al utilizarse, por ejemplo, en equipos de reconocimiento facial o para el seguimiento en línea y la creación de perfiles de personas. Así mismo, esta tecnología presenta riesgos para la democracia, al crear, por ejemplo, cámaras de eco por internet basadas en el comportamiento previo de alguien en la red, al mostrar solo un contenido específico. Los sistemas de IA también pueden usarse para crear vídeos, audios o imágenes falsos pero realistas, conocidos como «*deepfakes*». Este contenido puede implicar riesgos financieros, daños reputacionales y problemas en las tomas de decisiones. Todo esto podría conducir a la separación

tratamientos de datos realizados por los responsables y que, en muchos casos, aparece en forma de soluciones desarrolladas por terceros, todo ello sin que exista una ordenación normativa del alcance y de los límites a los que debe estar sujeta esta poderosa herramienta. En efecto, como ha reconocido la propia Unión Europea en diversos pronunciamientos, la IA genera numerosas dudas entre los usuarios, investigadores, especialistas, autoridades y la propia industria encargada de su desarrollo. En singular, estas preocupaciones se centran en lo que concierne a los aspectos relativos al cumplimiento normativo, el respeto de los derechos y libertades fundamentales de los interesados (privacidad, igualdad de género, dignidad, etc.) o la seguridad jurídica de todos los intervinientes en aquellos procesos en los que la innovación digital se erige como componente primordial; cuestiones esenciales que, ante la inacción de los poderes públicos, terminan por constituir un importante freno para el correcto desarrollo tecnológico<sup>8</sup>.

Con la finalidad de disipar los interrogantes que envuelven el prodigioso avance de las nuevas tecnologías (Comisión Europea, 2020b), en especial la IA, es urgente que el poder público ofrezca una respuesta decidida, tendente al establecimiento de «los cimientos de un Derecho de la Inteligencia Artificial, cuyo principio básico sea proteger la naturaleza humana biocultural de los peligros derivados del desarrollo transhumanista<sup>9</sup> de la IA» (López, 2020: 163). Esta tarea, lejos de presentarse como un quehacer sencillo, se convierte en nuestros días en una complicada y necesaria travesía que encuentra en el trasiego de la burocrática prosa de las normas que componen el Derecho Administrativo, el paulatino reconocimiento de los derechos digitales, la inclusión de la *perspectiva de género* en los procesos de desarrollo de los sistemas algorítmicos o la plena garantía del derecho a la protección de datos personales<sup>10</sup> (Comisión Europea, 2020b: 4), algunas

---

y polarización en la esfera pública y manipular las elecciones. De igual forma, la libertad de reunión y protesta está también amenazada por la IA, ya que ésta podría rastrear y controlar a las personas vinculadas a ciertas creencias o acciones.

8. Como ha señalado recientemente la Comisión Europea, «la inteligencia artificial se está desarrollando rápido. Cambiará nuestras vidas, pues mejorará la atención sanitaria, aumentará la eficiencia de la agricultura, contribuirá a la mitigación del cambio climático y a la correspondiente adaptación, mejorará la eficiencia de los sistemas de producción a través de un mantenimiento predictivo, aumentará la seguridad de los europeos y nos aportará otros muchos cambios que de momento solo podemos intuir. Al mismo tiempo, la IA conlleva una serie de riesgos potenciales, como la opacidad en la toma de decisiones, la discriminación de género o de otro tipo, la intromisión en nuestras vidas privadas o su uso con fines delictivos» (Comisión Europea, 2020a: 2).

9. El transhumanismo es un movimiento cultural e intelectual internacional que tiene como objetivo final transformar la condición humana mediante el desarrollo y fabricación de tecnología ampliamente disponibles, que mejoren las capacidades humanas, tanto a nivel físico como psicológico o intelectual. Los pensadores transhumanistas estudian los posibles beneficios y peligros de las nuevas tecnologías que podrían superar las limitaciones humanas fundamentales, como también la tecnoética adecuada a la hora de desarrollar y usar esas tecnologías (Ferry, 2017: 20).

10. Desde 2014, la Comisión Europea ha adoptado una serie de medidas de profundo calado. El Reglamento General de Protección de Datos ha permitido crear un sólido marco para la confianza digital. Otras iniciativas que han establecido las bases para el desarrollo de la economía de los datos son el Reglamento relativo a la libre circulación de datos no personales, el Reglamento sobre la Ciberseguridad y la Directiva sobre datos abiertos.

de las estaciones obligatorias en las que debe detenerse el itinerario que la sociedad debe emprender hacia el ansiado «humanismo tecnológico»<sup>11</sup>.

Asistimos, por tanto, a una revolución silenciosa (Rodríguez, 2021:159-178) que, sin aparente resistencia, amenaza con transformar radicalmente nuestra realidad social, lo que exige revigorizar el papel del Derecho, entendido este como instrumento de ordenación social. Ahora bien, las relaciones entre el ordenamiento jurídico y la innovación tecnológica parecen estar desde sus inicios en una situación de conflicto permanente (Esteve, 1999), toda vez que el avance digital plantea una serie de interrogantes indiscutibles para ciertos valores constitucionales y derechos fundamentales, entre los que se encuentran el derecho a la igualdad, el derecho a la intimidad y la protección de datos de carácter personal, e incluso la propia seguridad jurídica, instituciones todas ellas cuyo contenido esencial parece diluirse ante los envites propiciados por los vertiginosos procesos de digitalización y datificación a los que se expone el conjunto de la población en nuestros días.

## II. EL PAULATINO DESPLIEGUE DE LA ADMINISTRACIÓN AUTOMATIZADA Y SUS IMPLICACIONES PARA LA ESFERA VITAL DE LA CIUDADANÍA

Es habitual referirse sistemáticamente a las transformaciones del Derecho público, circunstancia esta que, como insisten precursores muy autorizados, se encuentra agravada en el caso del Derecho administrativo (Duguit, 1913; Bauer, 1992; Muñoz, 2011; Parejo, 2012). No en vano, Hauriou en 1916 escribía en el prólogo de la segunda edición de sus *Principes de droit public*, haciendo referencia a esta condición de continuo cambio de las normas que integran el Derecho Administrativo<sup>12</sup>, que los juristas de la época vivían en un «*état perpétuellement révolutionnaire*» (Hauriou, 1916: 11).

Un siglo después, el Derecho administrativo se enfrenta a un *nuevo tiempo de tribulación*, intentando comprender las abruptas transformaciones provocadas por los profundos procesos de digitalización y datificación que está experimentando la sociedad, lo que exige no solamente la adopción de respuestas jurídico-administrativas innovadoras para preservar la vigencia de los intereses públicos en liza, ante las virulentas acometidas propiciadas por el desarrollo tecnológico, sino también *rediseñar* los esquemas normativos<sup>13</sup> de tal forma que permitan incorporar los innumerables avances propiciados al calor de esta cuarta revolución industrial en la acción cotidiana de las diferentes

11. Hay varias formas de afrontar el mundo digital donde todos estamos inmersos: «ignorándolo, o haciendo cuerpo común con él, o sirviéndose de sus adelantos para conseguir ciertos fines, o de estas dos últimas maneras conjuntamente, postura que sería la más completa y efectiva» (Romorajo, 2019: 11).

12. Dos de las características más destacadas del Derecho administrativo son la velocidad y la continuidad con que se transforma (Cassese, 2006: 188).

13. La reciente promulgación del tardío Real Decreto 203/2021, de 30 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de actuación y funcionamiento del sector público por medios electrónicos constituye una manifestación palmaria de esta acuciante necesidad (Campos, 2021: 14).

Administraciones públicas<sup>14</sup>, especialmente en lo que se refiere a la mejora y simplificación de las relaciones entre los administrados y las Administraciones públicas o la modernización de los servicios públicos prestados por estas últimas (Valero, 2006: 115).

Ahora bien, la preocupación por clarificar la *interconexión* existente entre informática y Derecho no es una novedad, se remonta a inicios de la segunda mitad del siglo XX, momento en el que algunos avezados estudiosos vislumbraron, con carácter premonitorio, el advenimiento de un nuevo concepto de Administración pública (Mehl, 1957: 410-419), coincidente en mayor o menor medida con lo que hoy denominamos *Administración automatizada*<sup>15</sup>.

En efecto, la aparición de nuevas tecnologías ha dado lugar a una revolución tecnológica de indudables consecuencias en el ámbito económico y social que está afectando, de igual forma, a la Administración pública<sup>16</sup> y, con ello, a la propia forma de entender el Derecho administrativo<sup>17</sup>. Ante esta tesitura, el legislador español adoptó la Ley 11/2007, de 22 de junio, de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos (LAECSP) hito normativo por el cual se reconoce el derecho de los ciudadanos a relacionarse con las Administraciones públicas por medios electrónicos y se regulan los aspectos básicos de la utilización de las tecnologías de la información en la actividad administrativa (Valero, 2007; Palomar, 2007; Puente, 2007; o Martínez, 2007). De igual forma, el anexo de definiciones de la LAECSP realiza una primera definición del concepto de actuación administrativa automatizada, conceptualizando la misma como aquella «*actuación administrativa producida por un sistema de información adecuadamente programado sin necesidad de intervención de una persona física en cada caso singular*».

No obstante, conviene señalar que esta institución jurídica ya existía en nuestro ordenamiento con anterioridad a esta Ley<sup>18</sup>. Efectivamente, la Ley 58/2003, de 17 de diciembre,

---

14. Como han subrayado diversos teóricos, la tecnología informática supone para las Administraciones públicas la aparición de un factor nuevo para afrontar sus problemas crónicos (Martínez, 1984: 133).

15. De esta forma, la Administración pública tradicional (basada en el binomio hombre-papel) da paso a una nueva fase, la Administración automatizada, «en la que el ordenador sustituye (aunque parcialmente) ya sea el elemento humano, efectuando directamente los cálculos y las comparaciones exigidos por un acto administrativo, así como el elemento papel, ya que la memoria magnética sustituye los archivos y el medio de comunicación es el impulso eléctrico» (Frosini, 1984: 453-454).

16. Ciertamente, como ya indicara Martín Delgado hace más de una década, «la revolución tecnológica ha tenido su eco en el ámbito de lo público y, en concreto, en el ámbito de la Administración. Lo tuvo hace unos años *ad intra*, cuanto comenzaron a utilizarse medios informáticos y electrónicos para la realización de las distintas gestiones que llevan a cabo las unidades administrativas (ordenadores, faxes, programas, etc.) y, más recientemente, lo está teniendo también *ad extra*, esto es, en las relaciones de los distintos órganos administrativos con los ciudadanos» (Martín, 2009: 310-311).

17. Todos estos cambios alumbrados por el desarrollo tecnológico permiten incluso plantear la reconfiguración de las categorías jurídicas, ya que el uso de los algoritmos puede modificar el comportamiento y la forma de vida de los individuos, incidiendo en última instancia de forma decisiva en la reconfiguración de la sociedad (Fernando, 2003).

18. Recuérdese que ya la propia Ley 30/1992, de 26 de noviembre, se propuso incorporar las posibilidades de la informática a la acción administrativa. Mucho antes incluso, como subraya RIVERO ORTEGA «la Ley de Procedimiento Administrativo de 1958 avanzó tales previsiones, teniendo presentes las rudimentarias técnicas de su momento histórico» (Rivero, 2016: 77).



General Tributaria contemplaba ya en su art. 96, referente a la utilización de tecnologías informáticas y telemáticas, el empleo por parte de la Administración tributaria de las nuevas tecnologías en el desarrollo de su actividad y para el ejercicio de sus competencias<sup>19</sup>.

La promulgación de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones públicas (en adelante, LPACAP) supuso un paso decisivo en el impulso de la digitalización administrativa, al reconocer, por un lado, ex art. 13.b) LPACAP, el derecho de toda persona física o jurídica «a comunicarse con las Administraciones públicas a través de un Punto de Acceso General electrónico de la Administración» (Martín, 2016: 23). Y, por otro, aunque ya solamente para las personas físicas, el derecho a «elegir en todo momento si se comunican con las Administraciones públicas para el ejercicio de sus derechos y obligaciones a través de medios electrónicos» (art. 14 LPACAP). Disposiciones que, como ha insistido en subrayar buena parte de la doctrina, representan la generalización de «la obligación de relacionarse electrónicamente con la Administración con escasas garantías» (Cotino, 2018: 6) o la «progresiva transfiguración del derecho a relacionarse por medios electrónicos en un deber» (Gamero, 2016: 15).

Por su parte, la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público (en adelante, LRJSP) incorpora menos referencias a la administración electrónica, pero suficientemente significativas. De esta forma, la Ley recoge, con las adaptaciones necesarias, las normas hasta ahora contenidas en la Ley 11/2007, de 22 de junio, en lo relativo al funcionamiento electrónico del Sector público, y algunas de las previstas en el Real Decreto 1671/2009, de 6 de noviembre, por el que se desarrolla parcialmente la anterior. Se integran así materias que demandaban una regulación unitaria, como corresponde con un entorno en el que la utilización de medios electrónicos ha de ser lo habitual, como la firma<sup>20</sup> y sedes electrónicas, el intercambio de datos en entornos cerrados de comunicación y la actuación administrativa automatizada. Para ello, también se contempla como nuevo principio de actuación la interoperabilidad de los medios electrónicos y sistemas y la prestación conjunta de servicios a los ciudadanos<sup>21</sup>.

De igual forma, establece una *vacua* regulación de la actuación administrativa automatizada, una vez más sin las debidas garantías que contribuyan a dotar de certidumbre el despliegue de esta *nueva* forma de acción administrativa. Así, el art. 41 LRJSP preceptúa lo siguiente:

1. Se entiende por actuación administrativa automatizada, cualquier acto o actuación realizada íntegramente a través de medios electrónicos por una

19. Concretamente, en el tercer apartado de ese mismo artículo hace una mención directa a la posibilidad de adopción de decisiones de forma automatizada, al precisar que «cuando la Administración tributaria actúe de forma automatizada se garantizará la identificación de los órganos competentes para la programación y supervisión del sistema de información y de los órganos competentes para resolver los recursos que puedan interponerse» (Martín, 2009: 355-356).

20. Esta cuestión ha sido reforzada recientemente mediante la promulgación de la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

21. Vid. Preámbulo de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

Administración pública en el marco de un procedimiento administrativo y en la que no haya intervenido de forma directa un empleado público.

2. En caso de actuación administrativa automatizada deberá establecerse previamente el órgano u órganos competentes, según los casos, para la definición de especificaciones, programación, mantenimiento, supervisión y control de calidad y, en su caso, auditoría del sistema de información y de su código fuente. Asimismo, se indicará el órgano que debe ser considerado responsable a efectos de impugnación.

Todo ello nos conduce a un contexto plagado de incertidumbre e inseguridad, en el que las Administraciones públicas comienzan a implementar la utilización de la IA en el desarrollo de sus actividades cotidianas y, muy especialmente, en la prestación de servicios públicos, en vista de las enormes potencialidades que estas soluciones tecnológicas comportan<sup>22</sup>. Ahora bien, la implementación paulatina de estas herramientas y el progresivo despliegue de la actuación administrativa automatizada presenta importantes interrogantes no solamente desde el prisma de los derechos y libertades fundamentales de la ciudadanía (dignidad, privacidad, igualdad, etc.), sino también acerca del papel que el Derecho positivo (Hoffmann-Riem, 2018: 59), como instrumento de ordenación de la sociedad, juega en una realidad cada vez más digitalizada y sometida a los avances científicos (Canals, 2019: 2).

Una de las principales preocupaciones, al menos a medio y largo plazo, es la de acotar el alcance y desarrollo de los sistemas algorítmicos, así como promover el establecimiento de mecanismos de control, cuya implementación exponencial, también en el ámbito de lo público, nos sitúa en un terreno pantanoso<sup>23</sup>. Se trata, por tanto, de la dificultosa tarea de reorientar el funcionamiento de los sistemas algorítmicos, minimizando los riesgos y el impacto nocivo que estos poderosos instrumentos ejercen, de forma velada, sobre la esfera vital de los ciudadanos o administrados. Esta labor, «además de técnica y referida a la manera de programar estas herramientas algorítmicas, es también jurídica, cuando no esencialmente jurídica» (Boix, 2020: 226), y en ella cobra especial trascendencia la necesidad de revigorar el principio de precaución (Fernando, 2021: 111), especialmente cuando son empleados para la adopción de decisiones con capacidad para imponerse coactivamente a los ciudadanos (Scherer, 2016: 353). Esta última idea es especialmente relevante a la hora de minimizar la capacidad que poseen estos sistemas algorítmicos para reproducir y reforzar los estereotipos de género (Domínguez, 2021b) y normas

---

22. Como señala Cerrillo i Martínez, «[a]unque no lo están haciendo (...) con la misma intensidad que el sector privado, cada vez son más las Administraciones públicas que utilizan la inteligencia artificial para analizar datos o para personalizar los servicios públicos (por ejemplo, para prestar servicios de información, asesoramiento y atención ciudadana)» (Cerrillo, 2019: 15).

23. En torno a esta problemática cuestión resulta especialmente ilustrativa la Sentencia del Tribunal del Distrito de la Haya, de 5 de febrero de 2020, Caso C/09/550982, pronunciamiento judicial de necesaria consulta que pone coto a la implantación de modelos opacos de comportamiento predictivo. Disponible en: <https://bit.ly/3sd4fKR>

sociales discriminatorias existentes<sup>24</sup>, circunstancia que produce una afectación directa para el pleno y correcto ejercicio de los derechos y libertades fundamentales de la ciudadanía, como se pondrá de relieve en las próximas páginas.

### III. ÉTICA Y DERECHO COMO PRESUPUESTO PARA GARANTIZAR LA IGUALDAD DE GÉNERO ANTE EL HORIZONTE DIGITAL

Como ha subrayado la Unión Europea en diversos pronunciamientos, «*la inteligencia artificial es una tecnología estratégica que ofrece numerosas ventajas a los ciudadanos, las empresas y la sociedad en su conjunto, siempre y cuando sea antropocéntrica, ética y sostenible y respete los derechos y valores fundamentales (...) teniendo en cuenta el enorme impacto que puede tener la IA en nuestra sociedad y la necesidad de que esta suscite confianza, resulta clave que la inteligencia artificial europea se asiente en nuestros valores y derechos fundamentales, como la dignidad humana y la protección de la privacidad*» (Comisión Europea, 2020: 2).

Urge, por tanto, avanzar en el establecimiento de soluciones normativas que permitan delimitar el potencial y pernicioso alcance del desarrollo tecnológico, desde una órbita humanista, supeditando el avance digital al servicio de la sociedad en su conjunto. Todo ello hace que los poderes públicos no puedan asistir impasibles, como meros observadores, a este cambio de paradigma en el que están en juego los derechos y libertades fundamentales de la ciudadanía, especialmente en lo que se refiere a la dignidad, la igualdad y la privacidad del individuo, institutos jurídicos que el paso del tiempo y la (r)evolución digital amenazan con desdibujar casi por completo. En este sentido, reviste especial importancia ahondar en el papel protagonista que el Derecho administrativo<sup>25</sup>, posee a la hora de contener los perniciosos efectos que los crecientes procesos de digitalización y datificación de la sociedad entrañan para el conjunto de la población.

Junto a este carácter proteccionista del Derecho administrativo, la ética de la IA (O'Neil, 2016), entendida como aquella perspectiva de la ética digital<sup>26</sup> encargada de

---

24. Son múltiples y variadas las manifestaciones de las discriminaciones que el universo de los sistemas algorítmicos provoca en la esfera de la igualdad de género. Uno de los ejemplos más claros de esta perniciosa tendencia lo encontramos en la herramienta experimental de *machine learning* empleada por la multinacional Amazon para seleccionar su personal, la cual otorgaba un criterio de preferencia a los varones en detrimento de las aspiraciones laborales del género femenino. Más información disponible en: <https://reut.rs/2N3WA1P>

25. Como recuerda Rodríguez-Arana Muñoz, «desde sus orígenes el Derecho administrativo se nos presenta dependiente del interés general, de aquellos asuntos supraindividuales que a todos afectan por ser comunes a la condición humana y que reclaman una gestión y administración equitativa y que satisfaga las necesidades colectivas en un marco de racionalidad y de justicia». (Rodríguez-Arana, 2015: 12).

26. Cuando hablamos de ética digital nos referimos al código social necesario para solucionar los problemas que el uso de Internet está ocasionando en múltiples esferas, tales como el derecho de propiedad intelectual, los ciberataques a la seguridad, los límites a la libertad de expresión, la regulación de las grandes corporaciones, la desconexión digital, la conducta en redes sociales y la privacidad de nuestros datos personales.

perseguir la protección de valores tales como la dignidad, la libertad, la democracia, la igualdad de género<sup>27</sup>, la autonomía del individuo y la justicia frente al gobierno de un razonamiento mecánico (Agencia Española de Protección de Datos, 2020: 7), esta llamada a ser otro de los elementos capitales a la hora de avanzar en el establecimiento de un desarrollo tecnológico antropocéntrico, ético, sostenible, igualitario y respetuoso con los derechos y valores fundamentales que integran la concepción de ciudadanía europea (Comisión Europea, 2020b).

Como se ha señalado con anterioridad, la Comisión Europea trabaja en la definición de una IA confiable, y establece que, para ello, ha de cumplir con siete requisitos clave: acción y supervisión humanas, solidez técnica y seguridad, gestión de la privacidad y los datos, transparencia, diversidad, no discriminación y equidad, bienestar social y ambiental y rendición de cuentas (Comisión Europea, 2019: 4).

Estos requisitos deben ser evaluados a lo largo de todo el ciclo de vida de un sistema de IA de forma continua<sup>28</sup>. Por ello, es preciso estar alerta y supervisar tanto la legitimidad ética de los tratamientos de datos personales como los efectos inesperados de estos, prestando especial atención, entre otras muchas cuestiones, a la adopción de medidas pertinentes con el fin de minimizar los sesgos de género (Ministerio de Igualdad, 2020:57), evitando con ello el establecimiento de nuevas fuentes de desigualdad entre mujeres y hombres ante el avance digital<sup>29</sup>.

## 1. La protección de datos de carácter personal como barrera de contención del avance de la Inteligencia Artificial

La protección de la vida privada ha visto transcurrir un periodo de casi tres cuartos de siglo desde su primera formulación teórica por Warren y Brandeis (1890: 193-220) hasta su reconocimiento jurisdiccional en Estados Unidos o su aparición en nuestro ordenamiento jurídico con la Constitución española de 1978. Pese a todo ello, el derecho a la protección de datos personales se ha asentado en nuestro sistema normativo con una

---

27. Recuérdese también que tanto la Recomendación del Consejo de la OCDE sobre la IA como los Principios de IA del G20 enfatizan la importancia de que los sistemas algorítmicos contribuyan a reducir la desigualdad de género.

28. Es decir, hay que analizar la solución IA per se, pero también en el marco del tratamiento en el que se integra, y las relaciones de dicho tratamiento con el entorno en varios aspectos: en el aspecto cultural, con su escala de valores; en el contexto en el que se despliega el servicio, con sus requisitos de calidad; en los aspectos que se derivan de la interconexión masiva de componentes en la sociedad de la información (Agencia Española de Protección de Datos, 2020: 7).

29. Un aspecto crítico de los sistemas de IA es el de la posible existencia de sesgos. Un sesgo ("bias" en inglés) es una desviación inadecuada en el proceso de inferencia. Los sesgos son particularmente graves cuando, por ejemplo, derivan en discriminaciones de un grupo en favor de otro. Esta problemática ya fue señalada por Friedman y Nissenbaum, según los cuales: «*systematically and unfairly discriminate against certain individuals or groups of individuals in favor of others. A system discriminates unfairly if it denies an opportunity or a good or if it assigns an undesirable outcome to an individual or group of individuals on grounds that are unreasonable or inappropriate*» (Friedman y Nissenbaum, 1996: 330).



rapidez inusitada teniendo en cuenta sus especiales características morfológicas y la técnica jurisprudencial que ha determinado su nacimiento (Martínez Martínez, 2007, 4).

En la actualidad, el derecho fundamental a la protección de datos está desarrollado en un marco normativo que actualmente comprende el Reglamento 679/2016 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (RGPD), y se complementa en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (LOPDGDD) además de toda la normativa sectorial publicada antes y después de la entrada en vigor del RGPD (Piñar, 2016: 26-29).

Esta poderosa regulación, proporciona una extraordinaria flexibilidad<sup>30</sup> para poder garantizar y demostrar la adecuación de un tratamiento a la norma (Agencia Española de Protección de Datos, 2018). Sin embargo, hay un conjunto mínimo de condiciones *sine qua non* que deben cumplirse para garantizar que el tratamiento de datos personales empleado para desarrollar soluciones de IA (Casey y Niblett, 2016: 423-442) es conforme a la vigente regulación de datos de carácter personal. Entre estos aspectos clave pueden citarse los siguientes:

- La existencia de una base para legitimación del tratamiento de datos personales, (arts. 6 al 11 RGPD). El establecimiento de una base jurídica legitimadora es el primer paso para determinar el cumplimiento de la solución de IA con el RGPD. La legitimación para las distintas etapas del ciclo de vida y para cada tratamiento se tiene que establecer en la fase de concepción del tratamiento, sea este tratamiento la propia creación de un componente IA o un tratamiento que plantee la utilización de un componente IA. Desde el punto de vista de la protección de datos, la legitimación es el primer elemento que hay que establecer dentro de la fase de concepción del tratamiento. Si no se encuentra una base legitimadora no se debe realizar el tratamiento de datos de carácter personal para no vulnerar los derechos y libertades fundamentales de la ciudadanía. En este sentido, el art. 6 RGPD establece las seis bases jurídicas por las cuales el tratamiento de datos personales se puede considerar lícito. Las bases jurídicas más habituales que legitimarán el tratamiento en una solución de IA son:
  - ▶ El tratamiento es necesario para la ejecución de un contrato en el que el interesado es parte, o para la aplicación de medidas precontractuales a petición de este. Podría ser el caso de desarrolladores que contraten a sujetos para hacer uso de sus datos personales en la etapa de entrenamiento del sistema. También podría ser que el responsable del tratamiento, y que proporciona

30. No debe obviarse que el RGPD nace con vocación de erigirse como el instrumento normativo encargado de dar respuesta y solución al tsunami tecnológico en el que se sumerge la sociedad actual (Rallo y García, 2015).

un servicio a terceros interesados que incluye la solución de IA, utilizara los datos de estos en el marco del contrato del servicio.

- ▶ El interés legítimo<sup>31</sup>, siempre que sobre dichos intereses no prevalezcan los intereses o los derechos y libertades fundamentales del interesado que requieran la protección de datos personales, en particular cuando el interesado sea un menor.
- ▶ El consentimiento de los interesados, que, como establece el art. 4.11 RGPD, es toda manifestación de voluntad libre, específica, informada e inequívoca por la que el interesado acepta, ya sea mediante una declaración o una clara acción afirmativa, el tratamiento de datos personales que le conciernen.

Y en ciertos casos más especiales desde el punto de vista de soluciones IA, también pueden ser bases jurídicas:

- ▶ La protección de intereses vitales.
- ▶ Razones de interés público o ejercicio de poderes públicos<sup>32</sup>.
- ▶ Cumplimiento de obligaciones legales.

Ahora bien, es muy importante tener en cuenta que las dos últimas bases jurídicas han de establecerse vía derecho de la Unión Europea o de los Estados miembros, que establecerá la base jurídica del tratamiento. Es decir, un responsable no podrá arrogarse razones, por ejemplo, de interés público si no está establecido en una norma del rango apropiado<sup>33</sup>.

- La obligación de informar a los sujetos de los datos y ser transparente<sup>34</sup> (arts. 12 al 14 RGPD). La información que cada responsable ha de proporcionar a los

31. El Dictamen 06/2014 sobre el concepto de interés legítimo, del Grupo del Artículo 29, desarrolló en detalle cómo evaluar los factores que legitiman el interés del responsable para realizar un tratamiento de datos personales y equilibrarlo con los derechos y los intereses, también legítimos, de los interesados. El interés legítimo es una alternativa de legitimación para tratamientos que requieren, como en algunos casos de ML, acceso a datos de entrenamiento, siempre que se den las circunstancias que permiten su utilización.

32. Como es el caso de Smartcities o control de fronteras.

33. Otro aspecto importante es que se debe tener en cuenta el principio de limitación del tratamiento. Una base jurídica no habilita para el uso de los datos para cualquier propósito y en todo momento, sino que debe restringirse a aquellos fines determinados, explícitos y legítimos que se hayan identificado, evitando tratarlos de manera incompatible con esos fines. Además, los interesados cuyos datos son tratados, deben ser conscientes de cómo se van a utilizar, lo que está íntimamente relacionado con el principio de información y transparencia.

34. Según el Considerando 78 RGPD, el principio de transparencia es una medida de privacidad por defecto para permitir, entre otros, que los interesados puedan supervisar el tratamiento al que están sometidos. El principio de transparencia se desarrolla en los Considerandos 39 y 58 RGPD. En estos Considerandos se interpreta la obligación de información a los interesados de un modo que va más allá de lo dispuesto en la letra de los arts. 13 y 14 RGPD. En particular, los Considerandos

interesados se establece en los arts. 13 y 14 RGPD, y el contenido concreto se tendrá que adaptar a la etapa del ciclo de vida de la IA en la que se esté realizando el tratamiento. El art. 11 LOPDGDD establece la posibilidad al responsable de ofrecer esta información mediante una aproximación por capas o niveles: una primera capa, de carácter general, con información básica del tratamiento y una segunda capa que completa la información de la primera con mayor nivel de detalle y que sea accesible desde esta de forma fácil e inmediata, incluso por medios electrónicos:

Así, en la primera capa deberá consignarse la siguiente información:

- ▶ La identidad del responsable del tratamiento o de su representante.
- ▶ La finalidad del tratamiento.
- ▶ La posibilidad de ejercer los derechos 15 al 22 RGPD.
- ▶ Si el tratamiento incluye la elaboración de perfiles o decisiones automatizadas.
- ▶ Si los datos personales objeto del tratamiento no han sido obtenidos directamente del afectado, la información básica incluirá también: las categorías de datos objeto de tratamiento y las fuentes de las que procedieran los datos.

En la segunda capa, el resto de la información establecida en los arts. 13 y 14 RGPD.

- La obligación de proporcionar a los sujetos de los datos mecanismos para el ejercicio de sus derechos subjetivos (Álvarez, 2016; Adsuara, 2019). Los responsables que hagan uso de soluciones de IA para tratar datos personales, elaborar perfiles o tomar decisiones automatizadas, han de ser conscientes de que los interesados tienen derechos en el ámbito de la protección de datos que deben ser atendidos (arts. 15 al 23 RGPD).

---

comentan la obligación de que «toda información y comunicación relativa al tratamiento de dichos datos sea fácilmente accesible y fácil de entender», «sea concisa», «se utilice un lenguaje sencillo y claro», que «en su caso, se visualice», que «podría facilitarse en forma electrónica», que se proporcione «información añadida para garantizar un tratamiento leal y transparente» y que los interesados «deben tener conocimiento de los riesgos, las normas, las salvaguardias» del tratamiento.

En el caso de tratamientos basados en IA, la transparencia puede ser considerada un aspecto crítico. Debe permitir a los interesados ser conscientes del impacto que el empleo de dichas soluciones puede llevar asociado. De ahí que la transparencia esté dirigida tanto a los interesados como a los operadores del tratamiento. En particular, la transparencia está ligada con una información veraz sobre la eficiencia, las capacidades y las limitaciones reales de los sistemas de IA, que evite la creación de falsas expectativas, en los usuarios y los interesados, que puedan ocasionar una mala interpretación de las inferencias que se realizan en el marco del tratamiento (Agencia Española de Protección de Datos, 2020: 33).

La transparencia no se reduce a un instante puntual, sino que debe ser entendida como un principio en torno al que orbita de forma dinámica el tratamiento realizado y que afecta a todos y cada uno de los elementos y participantes que intervienen en la solución.

Por lo tanto, durante la fase de concepción del tratamiento, los responsables han de ser conscientes de que tienen que establecer mecanismos y procedimientos adecuados para poder atender las solicitudes que reciban, y que dichos mecanismos deberán estar adecuadamente dimensionados para la escala del tratamiento que están efectuando.

- La aplicación del principio de responsabilidad proactiva<sup>35</sup> (arts. 24 al 43 RGPD) que establece la necesidad de incorporar una serie de garantías adicionales, más allá de un mínimo, documentadas y orientadas a gestionar el riesgo para los derechos y libertades de los individuos. En particular, la obligación de mantener un registro de actividades de tratamiento (art. 30 RGPD).
- El cumplimiento de las condiciones para poder realizar transferencias internacionales de datos<sup>36</sup> (artículos 44 al 50 RGPD). El desarrollo o despliegue de un componente de IA basado en servicios en la nube, la comunicación de los datos de los usuarios a terceros para evolucionar el modelo de IA, o la distribución de componente de IA en el caso de que existan datos personales inherentes al modelo, pueden implicar flujos transfronterizos de datos a terceros países. No tienen consideración de transferencia internacional de datos los flujos de datos que se producen dentro del marco del Espacio Común Europeo<sup>37</sup>.

Dichas transferencias han de aplicar las garantías que se establecen en el Capítulo V del RGPD. Especialmente importante es establecer mecanismos para permitir que las contrataciones que se realicen en este contexto de transferencias internacionales se gestionen con fluidez, asegurando al mismo tiempo que el cliente responsable tiene información suficiente sobre los contratistas, o potenciales contratistas, y mantiene la capacidad de tomar decisiones. Cuando existen transferencias internacionales hay que informar a los interesados en los términos del art. 13 y 14 RGPD e incluirlo en el registro de actividades de tratamiento.

Además de demostrar el cumplimiento de estas previsiones mínimas, los grandes promotores tecnológicos deben tener en cuenta otra serie de cuestiones orientadas a garantizar la efectividad de la normativa de protección de datos personales (Recio, 2018) ante el avance de la IA, minimizando el riesgo para los derechos y libertades fundamentales

---

35. Este principio implica que el responsable del tratamiento tiene que garantizar la licitud, la lealtad y la transparencia en todo el proceso del tratamiento de datos con relación al interesado. Pero su responsabilidad no termina aquí, toda vez que el legislador le impone a dicho responsable la obligación de poder acreditar que efectivamente dicho tratamiento ha reunido las características especificadas en el apartado 5.1 RGPD (Puyol, 2016: 140).

36. Recuérdese que el pasado 16 de julio de 2020 el Tribunal de Justicia de la Unión Europea (TJUE) publicó una sentencia crucial por la que se anula la Decisión 2016/1250 de la Comisión que declaraba el nivel adecuado de protección del esquema del Escudo de Privacidad (*Privacy Shield*) para las transferencias internacionales de datos a EEUU. Esta Decisión sustituía a su vez a Puerto Seguro, que también fue declarado inválido por el TJUE en octubre de 2015. *Vid.* STJUE de 23 de julio de 2020, Comisaria de Protección de Datos/Facebook Irlanda y Maximilian Schrems (Asunto C-311/18).

37. Es decir, los Estados de la Unión Europea más Islandia, Noruega y Liechtenstein.



de la ciudadanía. En este sentido, con la finalidad de sistematizar las medidas adoptadas en materia de privacidad sería conveniente promover la adopción de políticas de protección de datos (art. 24 RGPD)<sup>38</sup> en el seno de las organizaciones encargadas de impulsar el avance del desarrollo tecnológico, así como implementar la realización de evaluaciones de impacto en protección de datos (Saiz, 2019: 387-430), cuestión esencial para identificar cuáles son los requisitos de privacidad a incorporar y poder aplicar, de manera efectiva, las medidas de privacidad desde el diseño y por defecto en los procesos de selección e implementación de las diferentes soluciones de IA.

La educación para la digitalización como mecanismo para potenciar la inclusión de la perspectiva de género en los procesos de digitalización de la sociedad

Como es bien sabido por todos, la LOPDGDD fue concebida como un instrumento normativo tendente a desbordar las fronteras propias de la protección de datos personales, al apostar de forma decidida por la introducción de aspectos reguladores en determinados elementos que se vinculan a los derechos digitales de la ciudadanía<sup>39</sup>, cuya conexión con el derecho a la protección de datos en sentido estricto es más que evidente<sup>40</sup>.

Un claro ejemplo de esta tendencia lo encontramos en la positivización, a propuesta de la Agencia Española de Protección de Datos, del Derecho a la educación digital ex art. 83.1 LOPDGDD, cuyo tenor literal establece que: «[e]l sistema educativo garantizará la plena inserción del alumnado en la sociedad digital y el aprendizaje de un uso de los

---

38. Esta política convivirá con una política de calidad, una política de sistemas de información, una de seguridad y una política de toma de decisiones, entre otras.

39. La transformación digital de nuestra sociedad es una realidad en constante desarrollo, lo que ha propiciado que países de nuestro entorno más inmediato como Italia o Francia hayan aprobado diferentes instrumentos normativos con la finalidad de reforzar los derechos digitales de la ciudadanía. En nuestro caso, ese impulso de la regulación del mundo digital se produce por medio de la inclusión del Título X de la LOPDGDD. Esta idea aparece consignada en el propio Preámbulo de la norma, según el cual «el legislador debe abordar el reconocimiento de un sistema de garantía de los derechos digitales que, inequívocamente, encuentra su anclaje en el mandato impuesto por el apartado cuarto del artículo 18 de la Constitución Española, [...] el Título X de esta ley acomete la tarea de reconocer y garantizar un elenco de derechos digitales de los ciudadanos conforme al mandato establecido en la Constitución. Y así lo confirma su art. 1 b) al fijar el objeto de la ley: «La presente ley orgánica tiene por objeto: [...] Garantizar los derechos digitales de la ciudadanía conforme al mandato establecido en el art.18.4 de la Constitución». Por tanto, con la promulgación de la LOPDGDD asistimos a un hito normativo sin precedentes, ya que esta Ley Orgánica representa el punto de partida de la garantía de los derechos digitales en el continente europeo. Hasta la fecha, ningún país europeo había adoptado una Ley que garantizara, de forma sistemática, los derechos digitales de los ciudadanos (Rallo, 2019: 28).

40. Esta idea que ahora señalamos ha sido igualmente señalada por Rallo Lombarte, según el cual «[l]a Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales, constituye un ejemplo palmario de la transformación provocada por la tecnología en la sociedad contemporánea. Si el derecho a la protección de datos personales sirvió durante las últimas décadas para preservar los derechos individuales frente a buena parte de los efectos generados por las tecnologías de la información y del conocimiento, la sociedad digital en la que nos hallamos completamente inmersos demanda un haz de derechos que se extienda a la práctica totalidad de los ámbitos en que el individuo se desarrolla en sociedad. Los nuevos derechos digitales son, en buena medida, el corolario de una evolución en la que el derecho a la protección de datos ha servido como auténtica punta de lanza frente a la realidad digital» (Rallo, 2017: 637).

*medios digitales que sea seguro y respetuoso con la dignidad humana, los valores constitucionales, los derechos fundamentales y, particularmente con el respeto y la garantía de la intimidad personal y familiar y la protección de datos personales. Las actuaciones realizadas en este ámbito tendrán carácter inclusivo, en particular en lo que respecta al alumnado con necesidades educativas especiales»<sup>41</sup>.*

En base al citado precepto<sup>42</sup>, el sistema educativo no solamente deberá garantizar la plena inserción del alumnado en la sociedad digital y promover que el aprendizaje del uso de los medios digitales sea seguro, respetuoso con la dignidad humana, los valores constitucionales y los derechos fundamentales, con especial atención a la igualdad de género, la intimidad personal y familiar y la protección de datos personales. Incluye, asimismo, la previsión de que, dentro del diseño de las asignaturas de libre configuración, se incluirá «la competencia digital» y los «elementos relacionados con las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las TIC». Se preceptúa, igualmente, que, a tal efecto, «el profesorado recibirá las competencias digitales y la formación necesaria», así como que, en los planes de estudio de las titulaciones universitarias encaminadas al desempeño profesional del profesorado en la formación de los alumnos, se garantizará esa formación. Y se añade, por último, la regla siguiente: los temarios de las pruebas selectivas a los cuerpos superiores docentes incorporarán «materias relacionadas con la garantía de los derechos digitales y la protección de datos personales», mandato que las Administraciones públicas, y especialmente las Universidades, deberían haber dotado de efectividad antes del 5 de diciembre de 2019.

En los últimos tiempos hemos asistido al empoderamiento y/o aceleración de los avances derivados de la (r)evolución digital. Estas abruptas transformaciones han instituido el autoconocimiento y la educación para la digitalización como una alternativa cierta para garantizar no solamente el uso responsable y seguro de los medios digitales y promover una cultura de la privacidad, elementos imprescindibles para garantizar el cumplimiento de la normativa de protección de datos; sino también, y lo que es más importante, como presupuesto indispensable para promover la incorporación de la perspectiva de género en los procesos de diseño y desarrollo tecnológico, lo que sin duda permitirá minimizar las desviaciones en la implementación de los crecientes procesos algorítmicos, evitando con ello la aparición de novedosas formas de desigualdad, y avanzar en la tortuosa travesía hacia el ansiado humanismo tecnológico<sup>43</sup>.

41. Este precepto ha sido recientemente modificado por la disposición final cuarta de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

42. Igualmente relevante resulta el Plan de Acción de Educación Digital de la Comisión Europea, de 17 de enero de 2018 [COM (2018) 22 final], donde se recogen una serie de prioridades de acción en el ámbito de la digitalización educativa.

43. La revolución digital ha transformado profundamente nuestros paradigmas y abre muchas oportunidades, pero también nos plantea numerosos retos. Las posibilidades son infinitas y los resultados serán positivos o negativos en función del uso que hagamos de las herramientas de la Industria 4.0. El humanismo digital es la respuesta a cómo debemos usar estos instrumentos y posibilidades. Es un esquema que nos mueve a restaurar los valores humanistas en el uso y los fines de la tecnología, que debe estar siempre al servicio del ser humano para hacer nuestra vida más sencilla y plena (Pardo, 2019).

## IV. CONCLUSIONES

En nuestros días, hablar de desarrollo tecnológico requiere, necesariamente, hacer alusión a los conceptos de privacidad y protección de datos de carácter personal. Este derecho fundamental, más allá de alzarse en nuestros días como el instituto básico para la plena eficacia y garantía del conjunto de derechos fundamentales reconocidos constitucionalmente, se erige como piedra angular del Estado social y democrático de Derecho ante los envites de la (r)evolución digital.

Esta necesidad de garantizar la plena efectividad de la normativa de protección de datos de carácter personal es especialmente relevante en el supuesto concreto de las Administraciones públicas, quienes en los últimos tiempos se han visto obligadas a impulsar un vertiginoso proceso de modernización, de la mano de la implementación de una serie innovaciones tecnológicas, entre las que se encuentran, como no podía ser de otra manera, la administración electrónica, en primer término, y más recientemente la introducción de los sistemas algorítmicos en el Sector Público. Sin embargo, lamentablemente, este proceso de tecnificación de la estructura y la acción administrativa, no ha venido acompañado del diseño e introducción de las garantías pertinentes para blindar los derechos de los administrados (oscurantismo, desinformación, inobservancia de la normativa de protección de datos, etc.), alterando el normal funcionamiento del conjunto de las Administraciones públicas en busca de la ansiada eficacia y eficiencia del poder público. Esta perniciosa tendencia se ha visto fuertemente acentuada tras el estallido de la COVID-19, y sin solución de continuidad nos aboca a repensar el equilibrio entre desarrollo tecnológico y dignidad de la persona.

$$x + y = z$$

(desarrollo tecnológico) + (privacidad) = dignidad

La caprichosa realidad nos ha demostrado que la ausencia de privacidad (y), dificulta, cuando no imposibilita el avance del desarrollo tecnológico (x), toda vez que es el presupuesto lógico para lograr la raigambre de la libertad y la dignidad del individuo (z). Este razonamiento, por si solo, motiva la importancia fundamental de garantizar la plena efectividad y vigencia de la normativa de protección de datos de carácter personal ante el avance digital, finalidad última en la que el establecimiento de una cultura de privacidad y el fomento de la educación para la digitalización poseen un destacado protagonismo, al ser el vehículo idóneo para alcanzar una concepción antropocéntrica, ética y sostenible del desarrollo tecnológico, antesala del esperado humanismo tecnológico. Transformaciones todas ellas de profundo calado que exigen la acción decidida del conjunto de los poderes públicos, y muy especialmente, la acción concertada de las Administraciones públicas, quienes deben liderar y abanderar la transición justa hacia una sociedad digital, ecológica y socialmente cohesionada.

## BIBLIOGRAFÍA

- Adsuares Varela, B. (2019). Derechos de rectificación, supresión (olvido) y portabilidad de los datos. En A. Rallo Lombarte. *Tratado de protección de datos. Actualizado con la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos personales y Garantía de los Derechos Digitales*. Tirant lo Blanch.
- Agencia Española de Protección de Datos (2018), *Listado de cumplimiento normativo*.
- Agencia Española de Protección de Datos (2020), *Guía para la adecuación al RGPD de tratamientos que incorporan Inteligencia Artificial. Una introducción*.
- Álvarez Caro, M. (2016). El derecho de rectificación, cancelación, limitación del tratamiento, oposición y decisiones individuales automatizadas. En J.L. Piñar Mañas. *Reglamento General de Protección de Datos. Hacia un modelo europeo de privacidad*. Editorial Reus.
- Bauer, H. (1992). Verwaltungsrechtslehre im Umbruch? *Die Verwaltung* (3).
- Boix Palop, A. (2020). Los algoritmos son reglamentos: la necesidad de extender las garantías propias de las normas reglamentarias a los programas empleados por la Administración para la adopción de decisiones. *Revista de Derecho Público: Teoría y Método* (1).
- Campos Acuña, M.C. (2021). Las 15 claves del Real Decreto 203/2021, de 30 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de actuación y funcionamiento del sector público por medios electrónicos. *Actualidad administrativa* (5).
- Canals Ametller, D. (2019). El proceso normativo ante el avance tecnológico y la transformación digital (Inteligencia artificial, redes sociales y datos masivos). *Revista General de Derecho Administrativo* (50).
- Casey, A.J. y Niblett, A. (2016). Focus feature: Artificial Intelligence, Big Data, and the future of law. *University of Toronto, Law Journal*, vol. 66 (4).
- Cassese, S. (2006). *La globalización jurídica*, Marcial Pons-Instituto Nacional de Administración Pública.
- Cassese, S. (2009). Le Droit tout puissant et unique de la société. Paradossi del Diritto amministrativo. *Rivista Trimestrale di Diritto Pubblico* (4).
- Cerrillo i Martínez, A. (2019). El impacto de la inteligencia artificial en el derecho administrativo. ¿Nuevos conceptos para nuevas realidades técnicas? *Revista General de Derecho Administrativo* (50).
- Comisión Europea (2018), *Inteligencia artificial para Europa*, [COM(2018) 237 final].
- Comisión Europea (2019), *Generar confianza en la inteligencia artificial centrada en el ser humano*, [COM(2019) 168 final].
- Comisión Europea (2020), *Informe sobre las repercusiones en materia de seguridad y responsabilidad civil de la inteligencia artificial, el internet de las cosas y la robótica*, [COM(2020) 64 final].
- Comisión Europea (2020), *Libro blanco sobre la inteligencia artificial, un enfoque europeo orientado a la excelencia y la confianza*, [COM(2020) 65 final].
- Comisión Europea (2020), *Una Estrategia de Datos*, [COM(2020) 66 final].
- Comisión Europea (2020), *Configurar el futuro digital de Europa*, [COM(2020) 67 final].
- Comisión Europea (2021), *Proposal for a Regulation of the European Parliament of the Council, Laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act) and amending certain Union legislative acts* [COM(2021) 206 final].
- Cotino Hueso, L. (2019a). La obligación de relacionarse electrónicamente con la Administración y sus escasas garantías. *IDP: Revista de Internet, Derecho y Política* (26).



- Cotino Hueso, L. (2019b). Riesgos e impactos del Big Data, la inteligencia artificial y la robótica: enfoques, modelos y principios de la respuesta del derecho. *Revista General de Derecho Administrativo* (50).
- Domínguez Álvarez, J.L. (2021a). La efectividad de la normativa de protección de datos de carácter personal ante el avance de la Inteligencia Artificial. Una revisión del binomio libertad y seguridad. En D. Terrón Santos y J.L. Domínguez Álvarez. *Inteligencia Artificial y Defensa. Nuevos horizontes*. Thomson Reuters-Aranzadi.
- Domínguez Álvarez, J.L. (2021b). Sistemas algorítmicos, protección de datos y nuevas formas de desigualdad. La necesidad de afrontar los sesgos ante el avance digital. En M. del Pozo Pérez. *Estudios interdisciplinarios de género*. Thomson Reuters-Aranzadi.
- Duguit, L. (1913). *Les transformations du Droit Public*. Editorial Colin.
- Esteve Pardo, J. (1999). *Técnica, riesgo y Derecho*. Ariel.
- Fernando Pablo, M.M. (2003). Sobre i-administración: el Derecho administrativo de la sociedad del conocimiento (I). *E-Derecho Administrativo* (9).
- Fernando Pablo, M.M. y Terrón Santos, D. (2019). Sobre la gobernanza de la inteligencia artificial. En I. del Guayo Castiella y A. Fernández Carballal. *Los desafíos del derecho público en el siglo XXI*. Instituto Nacional de Administración Pública.
- Fernando Pablo, M.M. (2021). Inteligencia artificial y derecho administrativo: de la precaución a la garantía de los derechos. En D. Terrón Santos y J.L. Domínguez Álvarez. *Inteligencia Artificial y Defensa. Nuevos horizontes*. Thomson Reuters-Aranzadi.
- Ferry, L. (2017). *La révolution transhumaniste*. Editorial Plon.
- Friedman, B. y Nissenbaum, H. (1996). Bias in computer systems. *ACM Transactions on Information Systems*, vol. 14 (3).
- Frosini, V. (1984). Informática y Administración pública. *Revista de Administración Pública*, (105).
- Gamero Casado, E. (2016). Panorámica de la administración electrónica en la nueva legislación administrativa básica. *Revista Española de Derecho Administrativo* (175).
- Hauriou, M. (1916). *Principes de droit public*. Editorial Larose.
- Hoffmann-Riem, W. (2018). *Big Data. Regulative Herausforderungen*, Nomos.
- Huergo Lora, A.J. (2020). Una aproximación a los algoritmos desde el Derecho Administrativo. En A.J. Huergo Lora. *La regulación de los algoritmos*. Thomson Reuters-Aranzadi.
- Huergo Lora, A. J. (2021). *El proyecto de Reglamento sobre la Inteligencia Artificial*. Almacén de Derecho. Recuperado el 1 de junio de 2021, de <https://bit.ly/3wLmfxo>
- López Oneto, M. (2020). *Fundamentos para un Derecho de la Inteligencia Artificial. ¿Queremos seguir siendo humanos?* Tirant lo Blanch.
- Martín Delgado, I (2009a). Naturaleza, concepto y régimen jurídico de la actuación administrativa automatizada. *Revista de Administración Pública*(180).
- Martín Delgado, I. (2009b). La Administración electrónica como reto del Derecho Administrativo en el siglo XXI. En F.M. García Costa y M.M. Pardo López. *Los retos del Derecho en el siglo XXI*. Tirant lo Blanch.
- Martín Delgado, I. (2016). El impacto de la reforma de la Administración electrónica sobre los derechos de los ciudadanos y el funcionamiento de las Administraciones Públicas. En M. Almeida Cerrada y L. Míguez Macho. *La actualización de la Administración electrónica*. Andavira.
- Martínez Díez, R. (1984). El proceso de informatización de la Administración pública española. *Documentación administrativa* (200).

- Martínez Gutiérrez, R. (2007). Administración electrónica: origen, definición institucional y contexto actual. *Revista Aranzadi de Derecho y Nuevas Tecnologías* (14).
- Martínez Martínez, R. (2007). El derecho fundamental a la protección de datos: perspectivas». *IDP: revista de Internet, derecho y política= revista d'Internet, dret i política* (5).
- Mccarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N. y Shannon, C.E. (1955). *A proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*.
- Mcculloch, W. S. y Pitts, W.H. (1943). A logical calculus of the inmanent in nervous activity. *Bulletin of Mathematical Biophysics*, vol. 5 (4).
- Mehl, L. (1957). La cybernétique et l'administration. *La Revue Administrative*, vol. 10 (58).
- Ministerio de Igualdad (2020), *Mujeres y digitalización. De las brechas a los algoritmos*.
- Muñoz Machado, S. (2011). Hacia un nuevo Derecho Administrativo. En A. Blasco Esteve. *El Derecho público de la crisis económica. Hacia un nuevo Derecho administrativo*. Instituto Nacional de Administración Pública.
- O'Neil, C. (2016). *Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*. Broadway Books.
- Palomar Olmeda, A. (2007). *La actividad administrativa efectuada por medios electrónicos. A propósito de la Ley de Acceso Electrónico a las Administraciones Públicas*. Thomson-Aranzadi.
- Parejo Alfonso, L. (2012), *Transformación y ¿reforma? del Derecho Administrativo en España*. INAP-Editorial Derecho Global.
- Piñar Mañas, J.L. (2016). Reglamento Europeo de Protección de Datos: retos y oportunidades para la abogacía. *Abogados, Revista del Consejo General de la Abogacía* (98).
- Puente Gómez, M. (2007). La administración electrónica. En T.R. Fernández Rodríguez. *La Autorización administrativa. La Administración electrónica. La enseñanza del Derecho Administrativo hoy*. Aranzadi.
- Puyol Montero, J. (2016). Los principios del derecho a la protección de datos. En J.L. Piñar Mañas. *Reglamento General de Protección de Datos. Hacia un modelo europeo de privacidad*. Editorial Reus.
- Rallo Lombarte, A. y García Mahamut, R. (2015). *Hacia un nuevo derecho europeo de protección de datos. Towards a new European Data Protection Regime*. Tirant lo Blanch.
- Recio Gayo, M. (2018). *Protección de datos e innovación: ¿(in) compatibles?* Editorial Reus.
- Rivero Ortega, R. (2016). La administración electrónica en las leyes 39 y 40/2015. *Cuadernos de Derecho Local* (41).
- Rodríguez-Arana Muñoz, J. (2015). *Derecho administrativo y derechos sociales fundamentales*. Global Law Press e Instituto Nacional de Administración Pública.
- Romero Montero, R. (2019). *Las humanidades en el mundo digital/El mundo digital en las humanidades*. Tirant lo Blanch.
- Russel, S. J. y Norvig, P. (1995). *Artificial Intelligence: A modern Approach*. Prentice Hall.
- Saiz Peña, C.A. (2019). Seguridad de los datos, evaluación de impacto, códigos de conducta y certificación. En A. Rallo Lombarte. *Tratado de protección de datos. Actualizado con la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos personales y Garantía de los Derechos Digitales*. Tirant lo Blanch.
- Scherer, M.U. (2016). Regulating artificial intelligence systems: Risks, challenges, competencies, and strategies. *Harvard Journal of Law and Technology* (29).
- Terrón Santos, D. y Domínguez Álvarez, J.L. (2019), *Nueva regulación de la protección de datos y su perspectiva digital*. Comares.

- Turing, A. (1937). On computable Numbers, with an application to the Entscheidungsproblem. *Proceedings of the London Mathematical Society* (42).
- Turing, A. (1950). Computing machinery and Intelligence. *Mind*, vol. 59 (236).
- Turing, A. (1968). Intelligent machinery. En C.R. Evans y A.D. Robertson. *Cybernetics*, University Park Press.
- Valero Torrijos, J. (2006). Protección de datos personales y Administración electrónica. *Revista Española de Protección de datos* (1).
- Valero Torrijos, J. (2007). *El régimen jurídico de la e-Administración el uso de medios informáticos y telemáticos en el procedimiento administrativo*. Comares.
- Warren, S.D. y Brandeis, L.D. (1890). The right to privacy. *Harvard Law Review*, vol. IV (5).



## El reinicio tecnológico de la inteligencia artificial en el servicio público de salud\*

THE ARTIFICIAL INTELLIGENCE RESET IN THE PUBLIC HEALTH SERVICE

**Belén Andrés Segovia**

Profesora del Máster Universitario en Dirección en la Gestión Pública  
y del Máster Universitario en Derechos Humanos: Sistemas de Protección

Universidad Internacional de La Rioja

[belenanse@gmail.com](mailto:belenanse@gmail.com)  0000-0002-4818-924X

Recibido: 05 de mayo de 2021 | Aceptado: 03 de junio de 2021.

### RESUMEN

La llegada de la Covid-19 ha irrumpido con fuerza en nuestra sociedad y en el sistema sanitario. Esta razón ha llevado a que debamos reflexionar sobre algunos de los cambios que se necesitarán diseñar e introducir en el servicio público de salud para crear un mundo más inclusivo, resiliente y sostenible. Este análisis explora las causas fundamentales que motivaron e impulsaron la llegada de una nueva era digital en la que la inteligencia artificial podría ser la clave para un gran reinicio del sistema sanitario a nivel global. Además, se estudia las razones del porqué la inteligencia artificial constituye una oportunidad para liderar el restablecimiento del actual servicio público de salud más allá de los desafíos que propone la crisis pandémica.

### ABSTRACT

Covid-19 disrupted our social and health systems. For that reason, we need to think about what healthcare system changes will be needed to create a more inclusive, resilient, and sustainable world going forward. This analysis explores the root causes behind a new age of technology where artificial intelligence could be the key to a great reset. Furthermore, we are studied why artificial intelligence is an opportunity to lead a need for a public health service reset beyond the pandemic crisis.

### PALABRAS CLAVE

Inteligencia artificial  
Salud  
Servicio público  
Digitalización  
Covid-19

### KEYWORDS

Artificial intelligence  
Health  
Public service  
Digital transformation  
Covid-19

\* El presente estudio ha sido realizado en el marco del Grupo de Investigación: "UMA REDIAS Red de Derecho e Inteligencia artificial aplicada a la Salud y a la Biotecnología", financiada con cargo al Plan Propio de la Universidad de Málaga Acción D-5, Resolución de 3 de junio de 2020.



## I. INTRODUCCIÓN

La Cuarta Revolución Industrial, o también denominada Revolución 4.0, viene a acuñar un nuevo paradigma marcado por la integración de las tecnologías ya existentes y la producción de innovaciones técnicas que permitirán mejorar los diferentes sectores económicos (Schwab, 2016). Entre los avances tecnológicos emergentes en una serie de campos por los que apuesta esta etapa, se encuentran: la robótica, la inteligencia artificial, la nanotecnología, la biotecnología, la cadena de bloques, la computación cuántica, la impresión 3D, el Internet de las Cosas y los vehículos autónomos. En todos estos sistemas se refleja la tendencia hacia la automatización y el intercambio de los datos, con especial incidencia en lo que se conoce como el marco de las tecnologías de manufactura y desarrollo.

Pese a la importancia que adquieren todos estos elementos, centraremos el presente estudio en la representación del sistema de inteligencia artificial como una nueva forma en la que, la tecnología se integra en las Administraciones Públicas para lograr avances en el sector público hasta entonces desconocidos. La inteligencia artificial se convierte así, en una herramienta para el progreso público-privado y económico que afectará a prácticamente todos los ámbitos, pero especialmente al sector de la salud. Frente a las reacciones que se observan de la inteligencia humana, la inteligencia artificial podrá resolver problemas más complejos a través de los algoritmos. Este sistema permitirá a las Administraciones Públicas, favorecer las prestaciones que realiza el sector público sanitario en la búsqueda por la satisfacción del interés general. Al fin de cuentas, un sector público eficiente se convierte en imprescindible para garantizar un crecimiento estable y sostenido, para fomentar el bienestar de los ciudadanos e implementar las modificaciones necesarias para la generación de riqueza en una sociedad determinada. El presente estudio, pretende dar visibilidad así a algunos de los supuestos que ofrece la inteligencia artificial en su aplicación en el servicio público sanitario y que dan a conocer su versatilidad, así como, la rapidez con la que los organismos públicos y los gobiernos pueden hacer de su uso una herramienta que favorezca al interés público.

## II. INTELIGENCIA ARTIFICIAL ¿NUEVA TECNOLOGÍA?

Nos encontramos en un escenario de evolución de las diferentes infraestructuras sin parangón. Las opciones que nos proporciona la revolución tecnológica han sido puestas sobre la mesa con el objeto de que permitan avanzar y cubrir las necesidades que de forma inminente plantea la ciudadanía. La cuestión en este sentido pasa por plantearnos si realmente estas tecnologías, por las que apuesta la Cuarta Revolución Industrial, son nuevas o quizá pertenecen al pasado. Para poder dar respuesta a este supuesto debemos imaginar como sería la sociedad a mediados de 1800: carruajes, inexistencia de medios de telecomunicación, ciudades sin energía eléctrica, etc. Es difícil incluso comprender que los diseños para un sistema de computación moderno pudieran imaginarse entonces, pero Charles Babbage (1791-1871), logró descifrarlos (Swade, 1993).

Babbage encontró errores al revisar tablas astronómicas que se calcularon a mano, y se dio cuenta de que los problemas computacionales eran peligrosos para la navegación. Entonces, ideó una solución y creó el primer plan para un cálculo mecánico. En 1822, propuso crear un 'motor de diferencias' que era estrictamente una calculadora. Aunque el motor nunca se terminó antes de su fallecimiento, en 2002, el Museo de Ciencias de Londres completó dos versiones de los diseños originales y solo partes disponibles de la época. Babbage utilizó los conocimientos adquiridos al diseñar el motor de diferencias con el fin de esbozar su motor de análisis. Fue el primer diseño de un ordenador que ofrecía un propósito general. Disponía de muchas de las funciones que en la actualidad caracterizan a nuestros dispositivos, incluido el almacenamiento separado y el procesamiento central, así como áreas para ingresar y enviar datos e instrucciones. Su inventor se adelantó mucho a su tiempo creando prototipos que nunca llegarían a completarse por el mismo debido a las fuertes limitaciones de financiación que obtuvo.

Más tarde, los avances en la tecnología se incrementaron exponencialmente. Baste pensar en las grandes incorporaciones suscitadas entre los años 1930-1950 coincidiendo con la II Guerra Mundial. Entre las invenciones propias de este tiempo, encontramos las de Alan Turing (1912-1954). Su papel fue crucial para el encriptado de los mensajes que darían la victoria a la Alemania. Pero también fue, debemos señalar que fue pionero en creer que el cerebro humano era similar, en gran parte, a una máquina de computación digital y, por lo tanto, proponía un sistema basado en su propia inteligencia que pudiera desarrollar las competencias necesarias para pensar de forma automática. En 1950 Turing publicó un trabajo titulado "Computing Machinery and Intelligence" (Turing, 1950) donde expuso una prueba llamada juego de imitación, ahora comúnmente conocida como *prueba de Turing* (Alfonseca, 2014). En ella, un evaluador humano tendría una conversación con otros dos elementos, uno que era una máquina y el otro un humano. La prueba se aprobaría cuando el evaluador humano no pudiera distinguir entre sendas condiciones. En resumen, cuando los humanos no lograran diferenciar la inteligencia artificial de la real. Al mismo tiempo, Claude Shannon (1916-2001) rompió las barreras tecnológicas existentes permitiendo muchos de los avances hacia la inteligencia artificial que ahora damos por sentado. Shannon se convirtió así, en uno de los principales arquitectos de la era de la información. Aunque no es tan conocido, sus avances rivalizan con los de Albert Einstein por cuanto cambiaron la forma de entender la información.

A medida que las ordenadores y el almacenamiento de información hicieron posible analizar más información, la investigación en inteligencia artificial nació en un taller en el Dartmouth College en 1956. Allen Newell, Herbert Simon, John McCarthy, Marvin Minsky y Arthur Samuel fueron los primeros participantes en su detección y se convirtieron en los líderes fundadores de la investigación en inteligencia artificial. Su propuesta de investigación original dice lo siguiente: "*el estudio se realiza sobre la base de la conjetura de que todos los aspectos del aprendizaje o cualquier otra característica de la inteligencia pueden, en principio, describirse con tanta precisión que se puede hacer una máquina para simularlos. se hará ahora para encontrar cómo hacer que las máquinas usen el lenguaje, formen abstracciones y conceptos, resuelvan tipos de problemas ahora reservados para los*

humanos y se mejoren a sí mismos. Creemos que se puede lograr un avance significativo en uno o más de estos problemas si se selecciona cuidadosamente grupo de científicos trabajan juntos durante un verano" (McCarthy, Minsky, Rochester and Shannon, 1955). El grupo tuvo algunas victorias tempranas ese verano (Booth, 2020).

El progreso continúa en proceso. Esto se debe, en gran parte, al creciente poder que ocupan los ordenadores y la digitalización, cuyos esfuerzos ha sabido combinar con éxito la inteligencia artificial. Fruto de tales circunstancias, comenzarán a desarrollarse un conjunto de estudios, en este sentido, cuyo protagonismo perduraría más allá de la década de 1990. La cuestión clave en este tiempo versaba sobre cómo un ordenador podría captar las necesidades que plantea la inteligencia humana. Tuvo que transcurrir mucho tiempo hasta que Geoffrey Hinton comenzara a comprender cómo funcionaba el cerebro (Hinton, 1992). Logrado este aspecto, la siguiente cuestión que se esboza en este punto sería qué debemos de entender por 'inteligencia', con carácter general, para después poder ahondar en qué es la 'inteligencia artificial', desde una vertiente más específica. El primer autor en realizar una comparativa y pronunciarse sobre el sentido de sendos conceptos fue McCarthy quien defiende que la 'inteligencia' es "*la parte computacional de la capacidad de lograr objetivos en el mundo. Se producen diversos tipos y grados de inteligencia en las personas, muchos animales y algunas máquinas*" (McCarthy, 2007).

Establecido este concepto, profundiza más si cabe en el mismo y alega que, por 'inteligencia artificial' debemos comprender "*la ciencia y la ingeniería de hacer máquinas inteligentes, especialmente programas informáticos inteligentes. Está relacionado con la tarea similar de usar computadoras para comprender la inteligencia humana, pero la Inteligencia Artificial no tiene que limitarse a métodos que son biológicamente observables*" (McCarthy, 2007). Su definición resulta muy importante por cuanto nos permite entender cuál va a ser la base que acompañará al desarrollo del presente estudio y las innovaciones que se proponen para mejorar las actividades ofrecidas por el sector público sanitario.

La Comisión Europea aportará, años más tarde, una definición de lo que debemos entender por inteligencia artificial a través de lo señalado en el *Libro Blanco sobre inteligencia artificial- un enfoque europeo orientado a la excelencia y a la confianza*<sup>1</sup> por cuanto establece que, "*La inteligencia artificial es una tecnología estratégica que ofrece numerosas ventajas a los ciudadanos, las empresas y la sociedad en su conjunto, siempre y cuando sea antropocéntrica, ética y sostenible y respete los derechos y valores fundamentales. La Inteligencia Artificial aporta importantes mejoras de la eficiencia y la productividad que pueden reforzar la competitividad de la industria europea y mejorar el bienestar de los ciudadanos.*

---

1. Comisión Europea, *Libro Blanco sobre inteligencia artificial- un enfoque europeo orientado a la excelencia y a la confianza*, COM(2020) 65 final, Bruselas, 19.02.2020, p. 30. Resulta también muy interesante el estudio que, en este sentido, proponen: Agrawal, A., Gans, J., Goldfarb, A. (2018), *Prediction machines. The Simple Economics of Artificial Intelligence*, Harvard Business Review Press, Boston; Russell, S. (2019), *Human Compatible. Artificial Intelligence and the problem of control*, Penguin Publishing Group, London; y, De La Sierra Morón sobre algunos de los retos que plantea la Inteligencia Artificial en sede administrativa. Véase en este sentido a, De La Sierra Morón, S. (2020), "Inteligencia artificial y justicia administrativa: una aproximación desde la teoría del control de la Administración pública", *Revista General de Derecho Administrativo*, núm. 53.

También puede contribuir a encontrar soluciones a algunos de los problemas sociales más acuciantes, como la lucha contra el cambio climático y la degradación medioambiental, los retos relacionados con la sostenibilidad y los cambios demográficos, la protección de nuestras democracias y, cuando sea necesario y proporcionado, la lucha contra la delincuencia". Este Libro Blanco se presenta al mismo tiempo que la *Estrategia Europea de Datos*<sup>2</sup> y la Comisión titulada *Configurar el futuro digital de Europa*<sup>3</sup>. Estos tres textos reflejan la manera en que la Comisión apoyará y promoverá el desarrollo y el uso generalizado de la inteligencia artificial en toda la Unión Europea.

Con este objeto, da a conocer su compromiso de facilitar: el avance científico de modo que permita mejorar la atención sanitaria –con diagnósticos más precisos y con una mejor prevención de las enfermedades que se puedan desarrollar-, aumentará la eficiencia en la gestión del servicio, contribuirá a realizar una transformación más sostenible de su actividad, mejorará la eficiencia de los sistemas de salud a través de la previsión de materiales sanitarios necesarios para poder llevar a cabo una intervención, entre otros que, de momento, solo podemos intuir. En definitiva apuesta por la búsqueda de nuevas estrategias, con miras a la inteligencia artificial que le permitan: preservar un liderazgo tecnológico y garantizar que estas tecnologías se encuentren a disposición de todos los ciudadanos europeos con el fin de que vean en los mismos una garantía más adecuada a sus derechos. En este aspecto, la inteligencia artificial ya no solo se propone como una simple estrategia tecnológica sino más bien, como una oportunidad que deberán aprovechar los poderes públicos para mejorar el funcionamiento de las administraciones públicas y los servicios públicos.

### III. REVOLUCIÓN TECNOLÓGICA A TRAVÉS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Los primeros pasos hacia la consolidación de la que se conoce hoy como la Cuarta Revolución Industrial, partían de la premisa de que el binomio compuesto por 'tecnología y digitalización' lograría revolucionar todo los sectores económicos como los entendíamos hasta la fecha (Andrés Segovia, 2020). Las innovaciones, llevadas al campo de las diferentes infraestructuras ya existentes, se traduciría en un escenario que favorecerá, de forma trascendental, las necesidades de todos los ciudadanos del mundo. El progreso tecnológico, que nos conduce en esta senda, ha sido vertiginoso. Muestra de ello, lo constituye la Inteligencia artificial por cuanto ha venido a revolucionar todos los dispositivos tradicionales y las oportunidades que ofrece no son pocas. Pongamos por caso, la traducción simultánea de una conversación entre dos individuos.

---

2. Comisión Europea, Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, *Una Estrategia Europea de Datos*, Bruselas, 19.2.2020, COM(2020) 66 final.

3. Comisión Europea, Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, *Configurar el futuro digital de Europa*, Bruselas, 19.2.2020, COM(2020) 67 final.



Al igual que sucede con la evolución del sistema de telefonía móvil, el sistema de inteligencia artificial se va a convertir en un elemento indispensable en la vida de los ciudadanos. Entre ellos, en su interacción con la administración. La automatización y la creación de robots, a través de este sistema, permitirá transformar la forma en la que entendíamos las relaciones laborales y los rendimientos a escala. Otro de los aspectos claves, será el que guarda relación con la innovación genética, con la biología sintética, así como elementos que potenciarán nuevos métodos que ayudarán a garantizar un sistema de salud y bienestar de calidad. La biotecnología es un campo que se encuentra aún en ciernes. Sin embargo, las novedades en la evolución tecnológica ya permiten detectar las enfermedades y con ellas secuenciar el genoma del coronavirus a fin de poder alcanzar diagnósticos efectivos. El desarrollo de técnicas biotecnológicas con base en plataformas de ADN y ARN permitirán una inoculación de vacunas más eficaz (Schwab y Mallaret, 2020).

La Comisión Europea trata de destacar la importancia de regular la inteligencia artificial a través de una *Comunicación de la Comisión Europea sobre Inteligencia artificial para Europa*<sup>4</sup>. La cuestión es de máxima trascendencia. Muestra de ello, lo encontramos en los *objetivos presentes de la inteligencia artificial en el sector público*, en los que se indica que, “*es necesario que el sector público (a nivel nacional y de la UE) y el sector privado aúnen esfuerzos a fin de incrementar gradualmente las inversiones globales de aquí a 2020 y a partir de entonces, en consonancia con la importancia económica de la UE y las inversiones en otros continentes*”. La inteligencia artificial se convierte así en una herramienta para el progreso público-privado y económico que afectará a prácticamente todos los ámbitos: seguridad, vehículos autónomos, sanidad, industria, etc.. No obstante, por la importancia que ocupa en el presente estudio, nos centraremos en su incidencia en el ámbito sanitario.

Frente a las reacciones que se observan de la inteligencia humana, la inteligencia artificial permite resolver problemas más complejos a través de los algoritmos. Este sistema permitirá a las Administraciones Públicas, favorecer las prestaciones que realiza el sector público sanitario en la búsqueda por la satisfacción del interés general. Al fin de cuentas, un sector público eficiente se convierte en imprescindible para garantizar un crecimiento estable y sostenido, para fomentar el bienestar de los ciudadanos e implementar las modificaciones necesarias para la generación de riqueza en una sociedad determinada. Entre algunas de las opciones de sistemas que promete la inteligencia artificial en el sector público en nuestros días, debemos citar las siguientes: *Chatbots*, *drones*, *Big Data*, *prevención contra la corrupción* y *Blockchain*<sup>5</sup>.

4. *Comunicación de la Comisión Europea sobre Inteligencia artificial para Europa* ({SWD(2018) 137 final}, Bruselas, 25.4.2018).

5. Las tecnologías *Blockchain* permiten revolucionar los sistemas de Administración electrónica. Comunidades autónomas tales como Aragón y Cataluña a través del artículo 51 de la Ley 1/2011, de 11 de febrero, de simplificación administrativa –Sistemas de identificación y firma en la sede electrónica y sedes asociadas- y el artículo 58 del Decreto 76/2020, de 4 de agosto, de Administración digital –Catálogo y guía de los sistemas de identificación de firma electrónica-, respectivamente, así lo demuestran. Sin embargo, el Real Decreto 203/2021, de 30 de marzo, por el que se aprueba el Re-

Respecto a los *Chatbots* permiten ofrecer una atención virtual que será capaz de resolver las dudas que planteen los ciudadanos de forma automática y personalizada. El denominado *bot* hace referencia a un componente de inteligencia artificial que es capaz de detectar el lenguaje natural de los diferentes individuos permitiendo interpretar la interacción y ofrecer una respuesta o una solución a su cuestión. Este sistema ha sido empleado en Estados Unidos y cuenta con innumerables ventajas respecto a la situación que plantea el coronavirus. Entre sus virtudes, podemos destacar en primer lugar que, permite ofrecer un servicio de calidad y aporta tranquilidad a los ciudadanos ya que se trata de una infraestructura que emplea un lenguaje natural que ayudará a resolver las dudas que, a diario, plantea la situación de la pandemia. En segundo lugar, respecto al servicio público sanitario, permite liberar al equipo de médicos y asegurar su salud al ofrecer una atención ciudadana más personalizada y con todas las garantías de seguridad e higiene. En tercer lugar, pone a disposición del ciudadano el servicio de atención 24 horas a fin de poder atender y dar respuesta a cuantas cuestiones deseen plantear. Por último, en cuarto lugar, se trata de un servicio accesible que requiere de una colaboración con el servicio universal de telecomunicaciones. Las múltiples opciones de canales de comunicación cercanos y accesibles se materializan a través de aplicaciones comunes tales como: *Whatsapp, Skype, Telegram, etc.* (Andrés Segovia, 2020).

En definitiva, la inteligencia artificial viene a potenciar sistemas cuya creación primigenia no es actual pero que su poder de actuación está adquiriendo en nuestros días niveles excepcionales. La Covid-19 permitirá acelerar este proceso y su efecto catalizador, de cambios tecnológicos, permitirá la mejora de elementos técnicos que ya se encuentran hoy en marcha. También ayudará a acelerar dos de los desafíos que se encuentran en el punto de mira de las tecnologías emergentes tales como: la *protección de datos* y la *ciberseguridad*. La capacidad inigualable que disponen estos dispositivos de rastreo y seguimiento de los contactos permitirá combatir la Covid-19, al tiempo que se convertirá en un elemento facilitador de la vigilancia masiva.

#### IV. DERECHO E INNOVACIÓN EN EL SECTOR PÚBLICO SANITARIO

La protección del derecho a la salud ha sido uno de los objetivos que mayor reconocimiento ha obtenido, con carácter general, por la ciudadanía. Sin embargo, se trata de un ámbito que no se encuentra exento de controversia. Como apuntaba, a mi juicio con acierto, De La Cruz Ferrer, "*La sanidad* es uno de los servicios públicos más apreciados por los ciudadanos, pero también constituye *la principal partida del gasto público del Estado. Por eso, cada vez que llega una crisis económica, nuestro modelo de sanidad pública (...) resulta discutido por su 'elevado coste' y se presentan propuestas de gestión alternativa*" (De La Cruz Ferrer, 2020). Esta afirmación se torna de máxima actualidad ante la

---

glamento de actuación y funcionamiento del sector público por medios electrónicos, descuida este aspecto y no lo incorpora a la nueva regulación establecida, con carácter nacional, a la Administración electrónica.

llegada de la Covid-19. Su garantía requiere de una partida presupuestaria que se verá afectada por las devastadoras consecuencias económicas causadas por la pandemia. La apuesta que realicen las instituciones públicas en este sentido, será determinante no solo a fin de poder garantizar un sistema sanitario adecuado sino también deberá hacerlo atendiendo a la sostenibilidad y la digitalización. Así, tanto la 'calidad' como la 'eficacia', constituirán dos elementos claves que deberán ser guiar un futuro servicio público sanitario. Por ello, consideramos necesario un estudio que ponga en balance: *cómo el derecho afectará desde un triple plano: internacional, europeo y estatal, a la realidad que propone una crisis sanitaria sin precedentes, cuáles son los sujetos implicados en este proceso y cómo la innovación a través de un sistema de inteligencia artificial nos podrá ayudar a poder garantizar un servicio público de salud de calidad, así como detectar los riesgos que surgen de este escenario.*

## 1. El derecho a la salud ante la Covid-19

El derecho a la salud constituye uno de los derechos fundamentales y básicos. Sin su reconocimiento sería prácticamente imposible poder acceder a otros derechos más complejos de orden social y político. Es por tales circunstancias por las que no sólo en las Declaraciones Universales el derecho a la salud aparece reconocido sino también en las cartas magnas que vertebran las diferentes normativas nacionales y que acaban asumiendo los diferentes gobiernos regionales y locales, más cercanos al usuario de todo servicio de salud. Por lo señalado, resulta necesario realizar un sucinto análisis que nos permita observar cuál es su delimitación desde el punto de vista regulatorio y alguna de las políticas públicas que se comienzan a adoptar en aras de lograr su cumplimiento. Para lograr estos objetivos, y sin descuidar los acontecimientos provocados por Covid-19, procedemos a enunciar y delimitar cómo se llevará a cabo: *la preservación del derecho a la salud desde un plano internacional; el conjunto de políticas europeas que se establecen en defensa del Derecho a la salud; y los fundamentos constitucionales que ocupan a este derecho.*

### A) Preservación del Derecho a la salud desde un plano internacional

Centrándonos en el plano internacional, la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948 señaló, en su artículo 25, el derecho de toda persona a disfrutar de *"un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia sanitaria y los servicios sociales necesarios"*<sup>6</sup>. Por su parte, en el artículo 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y

---

6. Gobierno de España, *Comprendiendo el Derecho Humano a la salud*, Editoriales Prosalus y Cruz Roja, Madrid, 2014, 6. Véase el contenido del documento en la web: [https://www.aecid.es/Centro-Documentacion/Documentos/Publicaciones%20coeditadas%20por%20AECID/Comprendiendo\\_el\\_derecho\\_humano\\_a\\_la\\_salud%20\(2\).pdf](https://www.aecid.es/Centro-Documentacion/Documentos/Publicaciones%20coeditadas%20por%20AECID/Comprendiendo_el_derecho_humano_a_la_salud%20(2).pdf). Fecha de última consulta: 18.04.2021.

Culturales de 1996, se describe así: “Los Estados partes en el presente Pacto reconocen el derecho de toda persona al disfrute del más alto nivel posible de salud física y mental”. Siguiendo la Constitución de la Organización Mundial de la Salud, se establece explícitamente que, “La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. El goce del grado máximo de salud que se pueda lograr es uno de los derechos fundamentales de todo ser humano sin distinción de raza, religión, ideología política o condición económica o social”. En estos aspectos, la salud constituye un derecho humano fundamental que sigue sin ser reconocido en muchos países. Sin embargo, constituye un enclave que deberá ser respetado por todo los Estados desde una escala global.

Para poder determinar su objeto, el derecho a la salud ha sido reconocido como un elemento que es mucho más que la ausencia de enfermedad. Existen múltiples factores que determinaran el estado y la calidad de vida de las personas tales como: el nivel de pobreza y exclusión social, el desempleo, la educación, la posibilidad de acceder a los alimentos, el agua potable, poder disponer de instalaciones sanitarias, poseer una vivienda digna, derecho a la información, ayudas de protección social, potenciales discriminaciones por razón de raza, edad y, como no, de género, la inversión que hagan los países sobre sus sistemas sanitarios, el cambio climático, entre otros aspectos. Es por ello, que en 2015 se puso en marcha<sup>7</sup>, desde las Naciones Unidas, un total de 17 metas con las que pretenden instar a los Estados al cumplimiento de algunos de los derechos, que en calidad de seres humanos, pertenecen a todos y cada uno de los individuos del mundo. A este texto se le conoce como Agenda 2030 o también es denominado como Objetivos de Desarrollo Sostenible<sup>8</sup>. Por lo que a este estudio se refiere, nos interesa señalar el contenido de la meta 3 que guarda relación con el derecho a “la salud y el bienestar”. Este hecho evidencia la necesidad de que los Estados dispongan de un sistema sanitario de calidad y que su prestación sea accesible para todos los ciudadanos en igualdad de condiciones.

## B) Políticas europeas en defensa del Derecho a la salud

Desde la perspectiva europea el aspecto que concierne a la salud ha experimentado una transformación sin parangón como consecuencia de la crisis sanitaria. Tal y como anunciaba el Parlamento Europeo, “La salud pública, y más en concreto la gestión de los sistemas sanitarios, es una competencia fundamentalmente nacional. Pero la Unión Europea juega un papel importante para mejorar la salud pública, en la prevención y control

7. Naciones Unidas, Memoria del Secretario General sobre la labor de la Organización, Asamblea General: Documentos Oficiales Septuagésimo período de sesiones, Suplemento núm.1, A/70/1, Nueva York, 2015. Véase el contenido del presente documento en: <https://undocs.org/es/A/70/1>. Fecha de última visita: 18.04.2021.

8. Naciones Unidas, *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Véase en la página web: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>. Fecha de última consulta: 19.04.2021.



de enfermedades, así como para armonizar las estrategias sanitarias de los Estados miembros<sup>9</sup>. Las dos estrategias, con las que se pretendía lograr que los ciudadanos europeos vieran garantizados sus derechos, pasaron a ser: por un lado, la necesidad de colaboración entre los Estados miembros teniendo como fin *lograr un sistema sanitario adecuado para el conjunto de los ciudadanos* y, por otro lado, la observancia de un fenómeno que requiere de una respuesta colectiva que tenga cabida *a largo plazo*.

Respecto al primer elemento, las instituciones europeas optaron con la construcción de un marco estratégico que permitiera la *convergencia de esfuerzos de todos los Estados a nivel internacional*. Para lograrlo, se apuesta por una alianza global con el nombre de *ACT-Accelerator* que se llevará a cabo entre: la *Organización Mundial de la Salud*, Europa, otros gobiernos y organizaciones benéficas. Esta iniciativa no excluye ningún país y acentúa la necesidad de procurar medios para lograr la obtención de un material médico adecuado que permita combatir la pandemia. En resumidas cuentas, hacemos referencia al conjunto de pruebas, vacunas y tratamientos específicos que permitirán combatir sus efectos<sup>10</sup>.

También, encontramos otras iniciativas como la que propone COVAX cuyo fin es lograr erradicar la Covid-19 a través del uso de un sistema de vacunación adecuado<sup>11</sup>. Para poder desarrollar con éxito esta labor, se realizará un reparto equitativo de los medios disponibles con independencia del nivel de desarrollo que disponga el Estado que reciba el número de dosis. No debemos olvidar que la crisis sanitaria supone un reto global que requerirá de respuestas globales para su erradicación. Este es un aspecto que no descuida Europa, y para poder llevar con éxito dicha acción se creó el denominado *Team Europe*<sup>12</sup>. Su importancia es notoria por cuanto contribuirá a la dotación presupuestaria de un total de 2.200 millones de euros a COVAX para que pueda seguir con su lucha. Al tratarse de un proyecto que se ejecuta a escala mundial, todos aquellos agentes interesados en contribuir en esta labor son bienvenidos.

Haciendo referencia al segundo aspecto, encontramos la necesidad de implementar *iniciativas que miren al futuro con optimismo*. Entre las medidas llevadas a cabo quisiéramos hacer referencia a *eHealth*. Con la misma se pretende que, en el plazo que

---

9. Parlamento Europeo, "El Parlamento quiere una Unión Europea de la Salud", Noticia de prensa de 10 de julio de 2020. Véase su contenido en la página web: <https://www.europarl.europa.eu/news/es/press-room/20200710IPR83101/el-parlamento-quiere-una-union-europea-de-la-salud>. Fecha de última consulta; 03.05.2021.

10. Organización Mundial de la Salud, *Acelerador de acceso a herramientas Covid-19 (ACT)*. Véase en la página web oficial: <https://www.who.int/initiatives/act-accelerator>. Fecha de última consulta: 18.04.2021.

11. Organización Mundial de la Salud, *COVAX. Trabajando por un acceso global equitativo a las vacunas Covid-19*. Véase en la página web oficial: <https://www.who.int/initiatives/act-accelerator/covax>. Fecha de última consulta: 18.04.2021.

12. EEAS10 2011-2021, "Juntos más fuertes contra la Covid-19", *European Union External Action Service*. Véase en la página web oficial a propósito de los sistemas de vacunación contra la Covid-19 y la posición de Europa en esta labor a escala global: [https://eeas.europa.eu/headquarters/headquarters-homepage/76429/coronavirus-noticias-sobre-la-acci%C3%B3n-de-la-ue-el-apoyo-del-team-europe-desinformaci%C3%B3n\\_es#:~:text=El%20objetivo%20del%20enfoco%20%22Team,Europeo%20de%20Reconstrucci%C3%B3n%20y%20Desarrollo](https://eeas.europa.eu/headquarters/headquarters-homepage/76429/coronavirus-noticias-sobre-la-acci%C3%B3n-de-la-ue-el-apoyo-del-team-europe-desinformaci%C3%B3n_es#:~:text=El%20objetivo%20del%20enfoco%20%22Team,Europeo%20de%20Reconstrucci%C3%B3n%20y%20Desarrollo). Fecha de última consulta: 18.04.2021.

comprende 2021-2017, los Estados miembros logren alcanzar los siguientes objetivos: hacer frente a las amenazas transfronterizas para la salud, lograr que los medicamentos estén disponibles y sean accesibles y el fortalecimiento de los sistemas de salud. Para alcanzar estas metas, no solo se requiere de un material sanitario adecuado sino que también se deberán contemplar unos cambios sociales y culturales que permitan entender un nuevo escenario sanitario en cuyo empuje tiene cabida la transformación digital y, en concreto, la inteligencia artificial. Pese a su relevancia, no debemos descuidar que las instituciones públicas deberán emplear estas nuevas plataformas no solo para favorecer la producción de material en el seno de su ámbito territorial, sino que deberá abrir su producción al mercado exterior. Esta afirmación podrá comprenderse fácilmente con el siguiente ejemplo. Si las instituciones europeas optaran en exclusiva por el autoabastecimiento de medicamentos para combatir la pandemia, corre el riesgo de que otro país genere una nueva cepa y que no disponga de recursos adecuados para poder frenarla. Es por tanto una necesidad y oportunidad que la implementación de medidas se observe desde una escala internacional, sin la cuál cualquier medida que se adopte en este sentido, se tornaría ineficaz. Para poder satisfacer este programa europeo, se contará con una suma presupuestaria que asciende a 9.4 billones de euros<sup>13</sup>.

A pesar de los avances que se han suscitado, no debemos detenernos en un planteamiento estanco sino que se requieren de respuestas dinámicas que permitan dar soluciones a los retos futuros que en el ámbito de la salud se puedan generar. Para debatir sobre estos asuntos, el 21 de mayo de 2021, tendrá lugar la *Cumbre Mundial sobre la Salud* en Italia<sup>14</sup>. Los objetivos de la presente convocatoria son: por un lado, establecer aquellos principios que busquen dar respuestas a las futuras crisis sanitarias que, a nivel mundial, puedan desarrollarse, así como, por otro lado, señalar el procedimiento a seguir ante posibles nuevas mutaciones. En consecuencia, Europa se encuentra en un momento clave para poder implementar la inteligencia artificial en su sistema sanitario, sin descuidar el aspecto que concierne a la sostenibilidad, como estrategia que le permitirá mejorar el servicio pública tal y como se está desarrollando en el marco actual. De este modo, logrará que el sistema de bienestar y salud se vea reforzado a nivel global, donde cada iniciativa cuenta en la carrera para lograr alcanzar, con éxito, la meta 3.

### C) Fundamentos constitucionales que ocupan el Derecho a la salud

El Derecho a la salud, constituye uno de los derechos fundamentales de índole constitucional que ocupan un papel de máxima referencia. El artículo 43.1 de la Constitución Española estableció que, “*se reconoce el derecho a la protección de la salud*”. Su importancia se observa por cuanto su protección se debe en calidad de ciudadano y no de asegu-

13. Comisión Europea, *EU4Health Programme for a healthier and safer Union*. Véase en la página web: [https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/funding/docs/eu4health\\_factsheet\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/funding/docs/eu4health_factsheet_en.pdf). Fecha de última consulta: 03.05.2021.

14. Comisión Europea, *Global Health Summit*, 21 May 2021, Rome. Véase en la página web: [https://global-health-summit.europa.eu/index\\_es](https://global-health-summit.europa.eu/index_es). Fecha de última visita: 18.04.2021.

rado. Ahora bien, existe otro elemento que deberá ser tenido en cuenta y que aparece reflejado en su apartado segundo, *“compete a los poderes públicos organizar y tutelar la salud pública a través de medidas preventivas y de las prestaciones y servicios necesarios. La ley establecerá los derechos y deberes de todos al respecto”*. El citado precepto, encuentra al mismo tiempo su acomodo en lo señalado en los artículos 148.1.21 CE y el art. 149.1.16 CE, por cuanto establece el ámbito competencial que le será de aplicación. En concreto, según el art. 148.1.21 CE las Comunidades Autónomas podrán asumir competencias en materia de sanidad. Por su parte, el art. 149.1.16 CE realiza una reserva al Estado de la competencia ‘exclusiva’ sobre sanidad exterior. Bases y coordinación general de la sanidad. Legislación sobre productos farmacéuticos”, aunque la realidad muestra que la competencia es compartida<sup>15</sup>. En este sentido, atribuye a los poderes públicos la competencia respecto a la organización y tutela del derecho a la salud pública haciendo uso de medidas preventivas y de las prestaciones señaladas, de igual modo, en el tenor del artículo 30.4 CE, que podrán establecerse en caso de ser necesarias<sup>16</sup>.

Otro de los preceptos que resulta interesante destacar, en este ámbito, es el que contempla el artículo 15 CE<sup>17</sup> cuyo objeto principal versa sobre la preservación y garantía del derecho a la vida y la integridad física<sup>18</sup>. Tanto el art. 15 CE como el art. 43 CE guardan un papel protagonista por cuanto se trata de una cobertura legal que permitirá restringir o limitar otros derechos fundamentales, con las debidas garantías, en situaciones como las que presenta la Covid-19 (Sarrión Esteve, 2021). Para cualquier evitar cualquier lesión a estos derechos será necesario que los poderes públicos organicen un servicio público sanitario que sea eficaz para todos los ciudadanos. Sin embargo, la técnica por la que opta el legislador es cuanto menos curiosa. En concreto, el art. 43.1. CE emplea la palabra derecho pero con un elemento que, desde la perspectiva administrativista se denomina norma jurídica de relación. Dicho en otros términos, estamos ante una norma jurídica que delimita las esferas jurídicas de la Administración y de los ciudadanos, estableciendo su correlativa relación de derechos y obligaciones. Sin embargo, nos encontramos ante una norma de acción que ordena a los poderes públicos la organización de los servicios públicos a fin de garantizar la salud pública (Garrido Falla, 1980).

15. En este sentido, resultan interesantes las Sentencias del Tribunal Constitucional: STC (Pleno) 32/1983, de 28 de abril; STC (Pleno) 42/1983, de 20 de mayo; STC (Pleno) 87/1985, de 16 de julio; STC (Pleno) 111/1986, de 30 de septiembre; STC (Pleno) 98/2004, de 25 de mayo; STC (Pleno) 136/2012, de 19 de junio; ATC (Pleno) 239/2012, de 12 de diciembre, entre otras.

16. Artículo 30.4 CE, *“Mediante ley podrán regularse los deberes de los ciudadanos en los casos de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública”*.

17. El Tribunal Constitucional se ha pronunciado en repetidas ocasiones a propósito de la conexión entre la garantía del art. 15 y 43.2, ambos de la Constitución Española. A modo de ejemplo citaremos las sentencias: STC (Pleno) 119/2001, de 24 de mayo; STC (Sala Primera) 5/2002, de 14 de enero; STC (Sala Primera) 62/2007, de 27 de marzo; STC (Sala Primera) 160/2007, de 2 de julio; y, STC (Sala Segunda) 37/2011, de 28 de marzo, entre otras.

18. Artículo 15 CE, *“Todos tienen derecho a la vida y a la integridad física y moral, sin que, en ningún caso, puedan ser sometidos a tortura ni a penas o tratos inhumanos o degradantes. Queda abolida la pena de muerte, salvo lo que puedan disponer las leyes penales militares para tiempos de guerra”*.

Esta idea, requiere de un análisis detallado por cuanto la Covid-19 ha puesto en cuestión la garantía constitucional del tradicional Derecho de salud. La declaración del estado de excepción *ex art. 116 CE*, que a su vez encuentra su desarrollo en la Ley Orgánica 4/1981, de 1 de junio, de los estados de alarma, excepción y sitio, permitieron la aprobación del Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la crisis sanitaria provocada por la pandemia y, que posteriormente, será objeto de sucesivas prórrogas, que contarán con la autorización del Congreso de los Diputados. Su contenido introduce una serie de limitaciones a los ciudadanos que tendrán como resultado la limitación de los derechos fundamentales, con particular incidencia en el derecho a la libre circulación de las personas (art. 19 CE), con el fin de garantizar la salud pública. Esta técnica pone de manifiesto la relevancia que cobra el Derecho a la salud en un plano general, por cuanto su garantía llegará a limitar otros derechos fundamentales señalados en la Constitución. Por ejemplo, la libertad religiosa o de culto (art. 16 CE) (Rodrigo Lara, 2021), desplazamientos respecto a la propia libertad personal (art. 17 CE), el derecho de reunión y manifestación (art. 21 CE)<sup>19</sup>, entre otros.

En consecuencia, los poderes públicos disponen de un papel clave en la garantía de estos derechos. Los fondos europeos supondrán un deshago en la inversión que realicen los poderes públicos en España para poder llevar a cabo su prestación a la vez que lograra su progreso mediante la creación de proyectos tractores que apuesten por una doble transición en el ámbito de la salud: digital y verde. Se esbozan así, todo un conjunto de cuestiones que exigen una respuesta adaptada a cada una de las necesidades y que no pueden, en ningún momento, eludir la posición de la Administración pública frente a la de los entes privados. Su sometimiento de esta primera al artículo 103 CE circunscribe su actuación a los intereses colectivos y, con ello, dispone de una serie de obligaciones frente a los ciudadanos en el que, por sus características, el ámbito sanitario se verá afectado. Si bien la Covid-19 hace emerger nuevos conceptos y términos, a menudo son aparentes. Esto se debe a que no dejan de ser una innovación de

---

19. Respecto al derecho de manifestación en los comienzos de la Covid-19, resulta relevante observar el contenido de la Sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Galicia (Sala de lo Contencioso), de 28 de abril de 2020, rec. núm. 152/2020, por cuanto establece que no queda justificado el uso de un vehículo con el fin de acudir a una manifestación ante una situación de emergencia sanitaria. En concreto, especifica que, *"ese riesgo para la salud pública, concretado en la constante pérdida de la vida de miles de ciudadanos y la necesaria hospitalización de muchos más a lo largo de más de un mes, y que en el presente todavía no ha sido contenida, ha dado lugar a la declaración del estado de alarma y justifica la restricción en la circulación de las personas, incluso a bordo de vehículos, que se contiene en el art. 7.2. del RD 463/2020, para así evitar la propagación del virus"* (F.D.4º). En consecuencia, sigue el Tribunal *"(...) La decisión administrativa adoptada es acorde a dicha previsión, porque no suspende el derecho fundamental de reunión y manifestación, sino que, en congruencia con el contenido del art. 7.2 del RD 463/2020 y el 11.b de la LO 4/1981, limita la circulación de vehículos a determinadas finalidades, entre las que se halla la celebración de la manifestación pretendida, como medio idóneo e imprescindible para tutelar la salud pública. Por ello, resulta incompatible la aplicación, en todos sus términos, del estado de alarma y la necesaria protección de la salud pública que a los poderes públicos compete (artículo 43.2 de la Constitución española) con la celebración de la manifestación pretendida"* (F.D.4º).



elementos clásicos que son adaptados a las necesidades que plantea la ciudadanía en un momento determinado. Sin embargo, la inteligencia artificial ocupa un papel muy relevante que tiende a crear estrategias a largo plazo y que le permitirá consolidarse como una herramienta preservar el derecho a la salud y la vida ante situaciones de crisis sanitarias, económicas y sociales, que puedan desencadenarse en un futuro.

## 2. Los cuatro vértices que ocupan el análisis subjetivo

La necesidad de establecer un sistema de garantías adecuado, respecto al sistema de salud, nos lleva a que tengamos que examinar los sujetos que permitirán llevar a cabo esta labor con éxito, así como quiénes serán los beneficiarios de las políticas públicas que se determinen. En este sentido, podemos afirmar que el ámbito subjetivo del sistema sanitario se puede visualizar a través de un cuadrado, cuyos cuatro vértices quedan compuestos por: la Administración pública y el regulador, los entes privados, los ciudadanos y ¿las máquinas?. Dada su relevancia, a continuación, determinaremos el papel que ocupan cada uno de ellos respecto al sector de la salud y la posición que adquirirán en el proceso de innovación del sector hacia plataformas digitales tales como la inteligencia artificial.

### A) La Administración pública y el regulador

Las Administraciones públicas y los organismos reguladores realizan una clara apuesta por la que se conoce como la transición digital. Una transformación que ocupa a una gran variedad de elementos que convergen con el formato digital y que vendrá a modernizar la forma en la que entendíamos nuestra vida profesional y personal. Hasta la llegada de la Covid-19, los poderes públicos habían ralentizado la adopción de marcos normativos que tuvieran como centro de atención las nuevas tecnologías. Si bien es cierto que existían algunas leyes que empezaban a dar sus frutos, exponiendo la importancia de las mismas, lo hacían de forma discreta. A modo de ejemplo, podemos citar en el caso de España: la *Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios públicos*; *Ley 18/2011, de 5 de julio, reguladora del uso de las tecnologías de la información y de la comunicación en la Administración de Justicia*; *Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas*; y la *Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público*.

Sin embargo, en el otro revés de la moneda, encontramos leyes que hacen referencia a servicios clásicos que siguen desactualizados pese a la realidad que les afecta. Este es el caso de textos normativos tales como, a título de ejemplo: la *Ley 7/2010, de 31 de marzo, General de la Comunicación Audiovisual* o, en su caso, *Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones*, entre otras. Todo ello, máxime cuando desde Europa se insta a su actualización y modernización acorde con lo establecido en las Directivas: *Directiva (UE) 2018/1808, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de noviembre de 2018, por la que se modifica la Directiva 2010/13/UE sobre la coordinación de determinadas*

disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros relativas a la prestación de servicios de comunicación audiovisual (Directiva de servicios de comunicación audiovisual), habida cuenta de la evolución de las realidades del mercado y Directiva (UE) 2018/1972 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, por la que se establece el Código Europeo de las Comunicaciones Electrónicas, respectivamente.

Desde que comenzara la pandemia, se ha establecido un cambio de concepción que tiende a la necesidad de habilitar espacios y servicios públicos más adaptados a las necesidades que plantea la digitalización. A esta afirmación le sigue la decidida apuesta europea por la transformación hacia formatos digitales que va acompañada por lo que se conocen como los fondos europeos para la recuperación económica de los Estados miembros y que tienen por objeto dos pilares: la transformación digital y el Pacto Verde<sup>20</sup>. En concreto, estamos haciendo referencia a los que se conocen como los fondos: *Next Generation EU*<sup>21</sup> y el *Marco Financiero Plurianual*<sup>22</sup>. Como consecuencia de los mismos, se han comenzado a crear, desde España, algunos informes que dan a conocer la intención del Gobierno de liderar este mercado. Muestra de ello, lo encontramos en los siguientes textos: la *Agenda España Digital 2025*<sup>23</sup>; *Plan de recuperación, transformación y Resiliencia*<sup>24</sup>; *Plan de Digitalización de las Administraciones Públicas 2021-2025: Estrategia en materia de Administración Digital y Servicios Públicos Digitales*<sup>25</sup>, etc.. Pero además

---

20. Comisión Europea, Comunicación de la Comisión *El Pacto Verde Europeo*, Bruselas, 11.12.2019, COM(2019) 640 final. También, la Comisión Europea, Anexo de la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, *El Pacto Verde Europeo*, Bruselas, 11.12.2019, COM(2019) 640 final, y la Comisión Europea, *Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establece el marco para lograr la neutralidad climática y se modifica el Reglamento (UE) 2018/1999 (Ley del Clima Europeo)*, Bruselas, 4.3.2020, COM/2020/80 final) 2020/0036(COD).

21. Consejo Europeo, *Reunión extraordinaria del Consejo Europeo (17, 18, 19, 20 y 21 de julio de 2020)*, Conclusiones, Bruselas, 21 de julio de 2020 (Or.en), EUCO 10/20, Co EUR 8 y CONCL 4, pp. 10-16.

22. La cuantía señalada puede extraerse del Consejo Europeo, *Reunión extraordinaria del Consejo Europeo (17, 18, 19, 20 y 21 de julio de 2020)*, Conclusiones, Bruselas, 21 de julio de 2020 (Or.en), EUCO 10/20, Co EUR 8 y CONCL 4, p. 5, donde se establece que, "Los importes asignados en el marco de la 'Next Generation EU' para los distintos programas serán los siguientes: mecanismo de recuperación y resiliencia (672.500 millones de euros); de los cuáles prestamos (360.000 millones de euros), de los cuales subvenciones (312.500 millones de euros); REACT-EU (47.500 millones de euros); Horizonte Europa (5.000 millones de euros); InvestEU (5.600 millones de euros); Desarrollo rural (7.500 millones de euros); Fondo de transición justa (10.000 millones de euros); rescEU (1.900 millones de euros), Total: 750.000 millones de euros". Véase el contenido de las conclusiones en la página web: <https://www.consilium.europa.eu/media/45124/210720-euco-final-conclusions-es.pdf>. Fecha de última consulta: 25.11.2020.

23. Gobierno de España, *Plan España Digital 2025*, 23 de julio de 2020. Véase el contenido en la web: [https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2020/230720-Espa%C3%B1aDigital\\_2025.pdf](https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2020/230720-Espa%C3%B1aDigital_2025.pdf). Fecha de última consulta: 02.05.2021.

24. Gobierno de España, *Plan de recuperación, transformación y resiliencia*, España Puede, 27 de abril de 2021. Véase el contenido en la página web: [https://www.lamoncloa.gob.es/temas/fondos-recuperacion/Documents/30042021-Plan\\_Recuperacion\\_%20Transformacion\\_%20Resiliencia.pdf](https://www.lamoncloa.gob.es/temas/fondos-recuperacion/Documents/30042021-Plan_Recuperacion_%20Transformacion_%20Resiliencia.pdf). Fecha de última consulta: 02.05.2021.

25. Gobierno de España, *Plan de Digitalización de las Administraciones Públicas (2021-2025)*, Estrategia TIC. Véase en la web: [https://administracionelectronica.gob.es/pae\\_Home/pae\\_Estrategias/Estrategia-TIC/Plan-Digitalizacion-AAPP.html](https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Estrategias/Estrategia-TIC/Plan-Digitalizacion-AAPP.html). Fecha de última consulta: 02.05.2021

existirá un texto normativo que vendrá a revolucionar la transición de la administración pública hacia formatos electrónicos: *Real Decreto 203/2021, de 30 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de actuación y funcionamiento del sector público por medios electrónicos*. Si bien es cierto que el texto al que aludimos descuida aspectos relevantes tales como la inteligencia artificial y la automatización de los procesos, sirve de base para afirmar que el regulador comienza a realizar una apuesta decidida por esta transformación digital, de la estructura y servicios que prestan las Administraciones públicas, buscando en la norma un apoyo para poder lograrlo con eficacia.

Estos son algunos de los ejemplos que muestran los vaivenes que han experimentado los textos normativos y los diferentes sectores en los últimos tiempos, pero no son más que casos que evidencian la necesidad de llevar a cabo la transformación digital de los diferentes sectores. Ciñéndonos al sector de la salud, en esta senda encontramos el ejemplo de la telemedicina. En el caso propuesto, lo que hace unos años era inimaginable, de repente se hizo posible como consecuencia de una necesidad pública que había acelerado la pandemia. En este sentido, el personal médico, el regulador y los pacientes, que experimentaron la facilidad de habilitar un canal de telemedicina, provocaron un cambio de mentalidad sobre su oportunidad en el sector sanitario. Esta acción se realizó con el fin de ayudar a los ciudadanos que presentaban síntomas de esta pandemia sin poner en riesgo la salud del resto de ciudadanos o del propio personal sanitario. A pesar de que la Covid-19 pueda llegar a desaparecer las nuevas reglamentaciones permanecerán actuando sobre campos hasta ahora no imaginados. La potenciación de estas tecnologías permitirán dar respuesta a nuevas cepas que podrán aparecer en la sociedad, atender de forma más cercana a enfermos que tengan dolencias infecciosas, o expresar cercanía a personas adultas que se encuentran solas en sus hogares.

En definitiva, comienza a esbozarse la existencia de un nuevo tipo de sociedad 'sin contacto' y la voluntad de los reguladores de reflejarla en los textos normativos no tiene límites. Ante cuestiones tan delicadas cabe plantearse, hasta que punto los servicios son comparables. En esencia, si casos como la telemedicina o el reparto de drones pudiera ser incorporados a ámbitos de regulación ordinarios y cubiertos, como pudieran ser los que pueden abonarse con un servicio de pago por medios móviles. Un ejemplo para acelerar las consultas a través de servicios o dispositivos digitales pudiera ser que el regulador bancario europeo establezca una política, como la llevada a cabo durante el periodo de confinamiento, en la que señaló la necesidad de aumentar la cantidad en la que podía realizarse un pago a través de dispositivos móviles y, a su vez, reducir los requisitos de autenticación<sup>26</sup>. En estos aspectos, deberemos observar con cuidado elementos tangenciales a su implementación, como son los riesgos que propone la ciberseguridad y que será una máxima a tener en cuenta en el proceso de transformación digital de sectores tales como el de la salud.

---

26. Comisión Europea, Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo, *Comunicación interpretativa de la Comisión sobre la aplicación de los marcos contable y prudencial para facilitar los préstamos bancarios en la UE, apoyar a las empresas y los hogares frente a la Covid-19*, Bruselas, 28.4.2020, COM(2020) 169 final.



## B) Los entes privados

Ante la realidad que planteó el distanciamiento físico provocado por una época de confinamiento de la ciudadanía motivado por la crisis sanitaria, y la posibilidad de que un escenario similar pudiera remitir, tanto las Administraciones públicas como los entes privados se encuentran acelerando el proceso de transformación de sus infraestructuras hacia la automatización. Se tiene la convicción, tras los resultados observados tras la pandemia, que la sociedad se encuentra más preparada para poder contratar nuevos servicios a través de medios digitales. Descuidar esta realidad, podría poner en riesgo a los entes privados y a su economía, ya que la ciudadanía es, cada vez más, exigente respecto a los bienes y servicios que consumen.

La preocupación por el desempeño tecnológico desaparecerá de forma paulatina y la sociedad hará hincapié en la oportunidad de seguir trabajando desde sus casas, reduciendo al mínimo el contacto con el resto de compañero de trabajo y, por ende, disminuyendo su actividad social presencial o física. Esta evolución, que apuesta hacia nuevos formatos digitales y las tecnologías de la automatización, no descuidará el factor humano y lo potenciarán a través de fórmulas virtuales. Entre los colectivos que se verán más afectados encontramos: los restaurantes, comercio electrónicos y la industria del entretenimiento. En su revés se verán favorecidas empresas tales como: *Apple, Saudi Aramco, Amazon, Microsoft, Alphabet, Facebook, Alibaba y Tencent*. Así, lo ha constatado un estudio de 2020 de Statista que afirma que nos encontramos ante la 'era de los gigantes tecnológicos' y ha sido puesto en comparación con empresas que lideraban el mercado en 2005. En concreto, *General Electric, Exxon Mobil, Microdoft, Citigroup, BP, Walmart, Royal Dutch Shell y Johnson & Johnson* (Mena Roa, 2020).

Tras este análisis sobre los sectores que se han visto más castigados y favorecidos por la transformación digital ante la pandemia, debemos señalar el crecimiento de proyectos que plantean, desde esta evolución, mejorar algunos aspectos sanitarios. Este es el caso de proyectos tractores tales como: *eHealth Hub*<sup>27</sup> –apoyando a las empresas de salud digital forma gratuita-; *MOAI Labs*<sup>28</sup> –Laboratorio de inteligencia colectiva y tecnología sociosanitaria para combatir el aislamiento y la soledad de las personas mayores-; *eCare*<sup>29</sup> –proyecto europeo que ofrece soluciones digitales disruptivas para garantizar la prevención de la fragilidad de personas adultas-; *inDemand*<sup>30</sup> –Innovación atendiendo a la demanda y la creación entre profesionales sanitarios y empresas de salud digital y con el correspondiente apoyo económico-;

27. *eHealth HUB, European eHealth business support*. Véase en la web: <https://www.ehealth-hub.eu/>. Fecha de última consulta: 04.05.2021.

28. *MOAILABS*. Véase en la página web: <https://www.moailabs.eu/>. Fecha de última consulta: 04.05.2021.

29. *eCare*. Véase en la página web: <https://ecare-pcp.eu/es/principal/>. Fecha de última consulta: 04.05.2021.

30. *inDemand*. Véase en la página web: <https://www.indemandhealth.eu/>. Fecha de última consulta: 04.05.2021.



*we4AHA*<sup>31</sup> –apoyo a la adopción de mecanismos de innovación digital con el objeto de lograr un envejecimiento activo y saludable en la sociedad-; *Health Status Monitor*<sup>32</sup> –permite la monitorización de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación para mejorar el estado de salud y optimizar la atención de la hipertensión- *Cherries*<sup>33</sup> –creación de ecosistemas abiertos, inclusivos y autosostenibles de participación a favor de una salud responsable- *Proempower*<sup>34</sup> –para solucionar problemas relacionados con la diabetes- (como proyectos específicos que ayudarán a la transformación digital del sector sanitario).

Como hemos tenido ocasión de observar, el distanciamiento social está teniendo una fuerte cabida en las apuestas que realizan tanto las Administraciones públicas como los entes privados en aras de formular propuestas de mejora de sus infraestructuras. Sin embargo, no debemos olvidar que, a diferencia de lo que sucede en el sector público, los servicios privados deberán considerar el distanciamiento social en consonancia con el distanciamiento económico. La tendencia en este aspecto es la introspección y la necesidad de que las compañías globales, entre las que se encuentran las citadas, acorten sus muy eficientes pero débiles cadenas de suministro. Esta acción favorecerá la automatización y permitirá que los robots puedan llevar a cabo una producción local con la correspondiente reducción de costes que surgen de este proceso.

Aunque se plantee como un elemento de suma novedad, los procesos de automatización comenzaron hace años acelerando el cambio y la transición. Si bien es cierto que la pandemia potenció su implementación en los centros de trabajo, también logrará convertirse en un aspecto habitual de nuestra sociedad, tanto a nivel personal como profesional. La Inteligencia artificial se convierte en estos términos, en una necesidad ante la falta de una alternativa humana que pudiera suplir su actividad. Además de las virtudes tecnológicas que permitía este sistema, suponía un desahogo a la situación provocada por la pandemia, por cuanto permitía reducir cualquier tipo de riesgos que pudieran afectar a los empleados humanos del sistema de salud. Este hecho evidenció la oportunidad y la necesidad de que tanto los servicios públicos como privados de salud optaran por una transformación acelerada de sus estructuras hacia nuevos formatos digitales en los que la inteligencia artificial se postulaba entre las opciones más destacadas. Uno de los datos que cabe tener en cuenta en este sentido, es la evolución que han experimentado las empresas de salud en el transcurso de 2020-2021. Si bien es cierto que, hasta la fecha, las compañías de telecomunicaciones ocupaban el primer puesto de los *rankings* que abordaban las empresas más innovadoras e influyentes, un

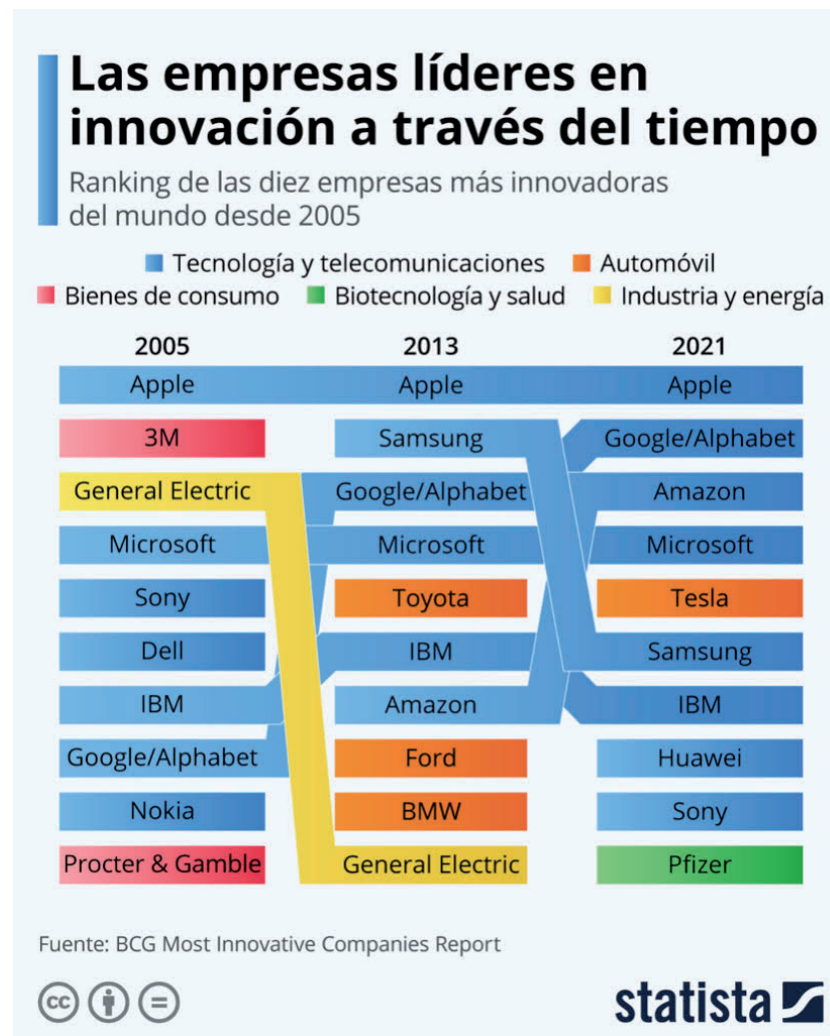
31. *we4AHA*. Véase en la página web: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/we4aha-enabling-large-scale-uptake-digital-innovation-active-and-healthy-ageing>. Fecha de última consulta: 04.05.2021.

32. *Health Status Monitor*. Véase en la página web: <https://hsmonitor-pcp.eu/>. Fecha de última consulta: 04.05.2021.

33. *Cherries*. Véase en la página web: <https://www.cherries2020.eu/>. Fecha de última consulta: 04.05.2021.

34. *Proempower*. Véase en la página web: <https://proempower-pcp.eu/>. Fecha de última consulta: 04.05.2021.

estudio de 2021 certifica, entre las empresas líderes en innovación a través del tiempo, la compañía de biotecnología y salud *Pfizer*. A continuación mostramos una imagen, que señala la evolución que ha experimentado este liderazgo desde 2005 hasta 2021.



Fuente: Statista “Las empresas líderes en innovación a través del tiempo” (Mena Roa, 2021)

Resulta oportuno, por lo que pretende el presente estudio enunciar, la incorporación a este *ranking* de una empresa de salud por su relevancia e innovación en el ámbito de la investigación y su lucha por erradicar, entre otras enfermedades, la Covid-19. Los sistemas de vacunación que propone esta empresa privada farmacéutica, pone de manifiesto su fortaleza en la labor por combatir la pandemia. Aunque los gigantes estadounidenses siguen liderando los primeros puestos, varias empresas del sector farmacéutico comienzan a ocupar puestos protagonistas en este ámbito. De ahí la importancia de ofrecer técnicas que apuesten por, entre otros mecanismos, la inteligencia artificial en el sector de la salud.

### C) Los ciudadanos

Con la llegada de la Covid-19, los ciudadanos que mostraban su descontento hacia la evolución con base en plataformas y servicios digitales en los diferentes sectores económicos

se vieron en la necesidad de transformar sus hábitos de forma vertiginosa adaptándolos a las mismas. Las opciones en las que se materializaron fueron varias: visualización de servicios lineales y no lineales desde el salón de sus casas, en lugar de acudir al cine; cambiar los planes con amigos en una cafetería a tomar un tentempié desde el otro lado del ordenador; búsqueda de estrategias de deporte en línea para poder desarrollar una actividad de esta índole en casa, etc. Es probable, que algunos de los clásicos hábitos regresen, como consecuencia de esa condición de convivir en sociedad de la humanidad. Sin embargo, algunas de las nuevas costumbres permanecerán de forma natural.

La apuesta por una sociedad más avanzada debe estar preparada para los nuevos retos sociales que se vayan sucediendo. La aprobación de un decreto que establecía la necesidad de llevar acabo un confinamiento de toda la ciudadanía por razones sanitarias ha llevado a que nos planteemos los comportamientos sociales hasta entonces instaurados. Entre otros, permite que vayan ganando terreno los formatos digitales, llevados a la práctica, para poder trabajar, comunicarse, hacer pedidos o buscar consejos. En estos aspectos, será necesario analizar las virtudes que el nuevo formato propone y los riesgos a los que se enfrentan los ciudadanos en su utilización. Ponderar lo virtual frente a lo presencial será una labor constante que estará sometida a una opinión pública múltiple por cuanto será analizado desde diferentes perspectivas y colectivos.

En el caso de que las consideraciones sanitarias se volvieran una prioridad, puede hacernos cambiar los gustos o los objetivos futuros. A modo de ejemplo, preferir realizar una competición con una bicicleta estática desde casa y una pantalla que nos conecte con un compañero que esté realizando la misma actividad, que realizar una labor similar en la calle, para lo cual deberá considerarse las condiciones atmosféricas, entre otros factores. Adicionalmente, debemos poner en cuestión el coste de oportunidad que ocupa a cada una de las actividades y la posibilidades existentes de que se generen lesiones. El mismo razonamiento puede extrapolarse a otras actividades tales como, viajar para asistir a una conferencia o reunión, acudir a pasar un fin de semana familiar, presentarse en una administración para llevar a cabo una gestión administrativa, o asistir a una consulta médica. Todos estos elementos, junto con otros, son ponderados por los ciudadanos y significan una clara muestra de que la sociedad esta cambiando, aunque de un modo más lento de lo que lo hace la tecnología.

#### **D) Las máquinas**

La incorporación de algoritmos al servicio sanitario ofrece un sistema inteligente que ejecutará el procesamiento y el consiguiente análisis de grandes cantidades de datos con un doble fin último, que las máquinas den respuestas a diagnósticos presentes y sean capaces de llevar a cabo análisis predictivos de enfermedades futuras. Su evolución se desarrolla con total autonomía, lo que provoca que sean infinitas las respuestas que pueden aportar al campo de la medicina. El aprendizaje que obtienen se basa de modelos preexistentes y reales que hacen que la plataforma pueda crear unos valores generales (Barrio Andrés, 2020). La información obtenida le permitirá tejer una especie

de tela de araña de datos que simularan a redes artificiales de neuronas entre los modelos ya existentes y las relaciones que desarrollan entre sí (Rivas, 2020). Los resultados obtenidos ayudarán al personal médico a disponer de una base de información muy valiosa con la que será más sencillo solucionar los retos médicos que vayan surgiendo. Pese a las virtudes que presenta esta muestra, debemos señalar que no se trata de un modelo totalmente exacto. La cuestión que se plantea en estos términos versa sobre a quién corresponde la entrega de los datos que determinará el estado de salud del paciente. Por un lado, debemos señalar que existirá una cantidad de datos genéricos que habrán sido incorporados en las plataformas por personal médico dado una experiencia concreta. Por otro lado, existen estudios científicos que habrán sido alcanzados en un laboratorio que también nutrirán esta base de datos. En el caso de que se exponga un análisis predictivo que no sea ajustado a la realidad que presenta el paciente, cabra analizar a quién corresponde la responsabilidad sobre dicha mala *praxis*: si al personal médico, si al científico, o a la máquina.

A diferencia de modelos clásicos, la inteligencia artificial nos hace replantearnos si realmente la máquina puede ser o no un sujeto de responsabilidad administrativa ante un resultado que sea perjudicial al paciente. En este sentido, encontramos otro planteamiento que reforzará dicha argumentación. Como sabemos, las máquinas, al igual que los seres humanos, no son perfectas. Éstas pueden caer en el error en la predicción de un diagnóstico, como pudiera ser la detección de un cáncer de mama. Ante un error de calculo predictivo de esta tecnología disruptiva debemos formularnos las siguientes cuestiones: ¿quién asume la responsabilidad por un diagnóstico fallido el algoritmo o quién lo entrega?; ¿cuál es la fiabilidad mínima que debe disponer un algoritmo en el sector sanitario para garantizar que sea tan preciso como si el diagnostico lo realizara un radiólogo?. Estas cuestiones suponen un reto que el legislador deberá contemplar con sumo cuidado, puesto que de la misma pende la garantía de derechos constitucionales tan importantes como la salud y la vida y descuidarlos podría desencadenar en consecuencias devastadoras para la salud pública.

### 3. Cambio de prioridades tecnológicas que afectan al interés público sanitario

En los últimos tiempos hemos tenido la oportunidad de escuchar que el sistema de inteligencia artificial ha venido para quedarse. La llegada de la crisis sanitaria ha supuesto un punto de inflexión en la implementación de estrategias basadas en sistemas de inteligencia artificial. La expansión y progresión del mundo digital dispondrá de un alcance decisivo y, en algunos casos, permanente de las posibilidades que esta tecnología ofrece. Las opiniones existentes sobre las virtudes que podrá generar este nuevo escenario se observan desde un doble alcance. Por un lado, los ciudadanos habituados a este tipo de tecnologías digitales detectan en esta evolución una oportunidad para el progreso del ámbito sanitario al cual afecta. Por otro lado, existen quienes interpretan que las opciones que se abren, en este escenario, son poco prometedores incluso,



en algunos supuestos, pudieran llegar a ser catastróficas. A pesar de esta dualidad de pensamientos, ambos convergen en una necesidad común, la necesidad de obtener un sistema sanitario de calidad y la garantía del bienestar social. En estos términos, la inteligencia artificial ha supuesto un adelanto significativo que evidencia un nuevo contexto tecnológico significativo y duradero, que tendrá una especial implicación no solo en el sector sanitario sino también en otros de importante relevancia económica y social, tales como: la educación, el trabajo, el entretenimiento, las compras y el ocio.

La posibilidad de aplicar un sistema de inteligencia artificial en el sector público sanitario no es solo parte del presente sino también es un reto futuro que, pese a su relevancia en el mundo de la revolución tecnológica y del Derecho, ha cobrado mayor protagonismo con la llegada del Covid-19. Desde la Comisión Europea ya se vaticinó la oportunidad del mismo a través de la *Comunicación de la Comisión Europea sobre Inteligencia artificial para Europa*<sup>35</sup>. En concreto señaló que, “*Las propuestas de la Comisión dentro del próximo marco financiero plurianual 2021-2027 abrirán la puerta a las inversiones en: (...) creación de un centro de apoyo a la puesta en común de datos que estará estrechamente vinculado a la plataforma de IA a la carta y cuyo cometido será facilitar el desarrollo de aplicaciones para las empresas y el sector público*”. Así, la incorporación de un sistema de inteligencia artificial se convierte también en un desafío al cual aspira el sector público sanitario. No obstante, su implementación no se encuentra exenta de ciertos riesgos que cuestionaran la procedencia de su uso. Entre las desventajas que surgen de este sistema podemos citar las siguientes: la automatización de los trabajos, el sesgo con el que actúan los algoritmos, la privacidad y la seguridad. Frente a ello, existen determinadas iniciativas que permiten contrarrestar las debilidades que surgen de estas plataformas: la regulación o estrategia gubernamental, la conocida como *Artificial Intelligence for Good Global Summit, Datakind y AI4All* (Andrés Segovia, 2020).

También existen determinados métodos que, a través de la inteligencia artificial, permitirán reducir la tasa de infectados por la pandemia y lograr así mejorar la salud. El *rastreo de contactos, el seguimiento de contactos*<sup>36</sup> y *la vigilancia*, nos proporciona una importante lección en la gestión de la crisis sanitaria que puede ser de aplicación por los diferentes países. Estos aspectos, resultan claves como estrategia. Si bien no acaba con la amenaza que supone la pandemia permitirán minorar la tasa de reproducción del coronavirus. El coste de su producción, desde el plano económico y social, es perniciosamente elevado. Sin embargo, los resultados son cuanto menos positivos de forma complementaria a los sistemas de vacunación previstos. En este sentido, la tecnología nos ofrece un formidable atajo en este proceso, permitiendo a los funcionarios

35. *Comunicación de la Comisión Europea sobre Inteligencia artificial para Europa* ({SWD(2018) 137 final}, Bruselas, 25.4.2018).

36. El sentido terminológico de ‘rastreo’ y el ‘seguimiento de los contactos’ a menudo son objeto de confusión y tienden a su empleo de forma indistinta. Pese a ello, disponen de significados ligeramente diferenciados que son necesario anunciar. Por lo que concierne al *rastreo*, consiste en la obtención de la información de forma retrospectiva. Por lo que respecta a *la aplicación de seguimiento*, permite predecir la información a tiempo real, determinando la ubicación exacta, mediante geolocalización del individuo que ha sido contagiado.

de sanidad identificar a las personas infectadas de forma ágil y eficaz y de este modo, detener el brote con carácter previo a que comience su propagación. Si bien, no se encuentran exentos de controversias. El *rastreo digital* constituye uno de los aspectos que mayor preocupación ocupa en el ámbito de salud pública por cuanto a la protección de la privacidad se refiere. Esto se debe a que si todos los ciudadanos del mundo se descargaran una aplicación de estas características, con el fin de detectar potenciales contagios desarrollados en relación a la Covid-19, esta aplicación dispondría de una capacidad de datos importantísima que pondría en riesgo la seguridad de los ciudadanos. Es por ello que, aspectos tales como: las intrusiones cibernéticas, la desconfianza en el operador del sistema y los plazos de conservación de datos suscitan problemas de privacidad adicionales. No obstante, existen diferentes opciones que deberán ser valoradas para lograr que estos derechos no se vean afectados. La disponibilidad de códigos de fuente abiertos y verificables, y de las garantías relativas a la supervisión de los datos<sup>37</sup> y técnicas de conservación ayudan a prevenir esta situación. Es por ello necesaria la adopción de una normativa flexible común que permita mitigar cualquier temor, creado en la pandemia, que obligue a los ciudadanos a escoger entre la defensa de su derecho a la privacidad o el derecho a la salud.

Por otro lado, debemos señalar el *riesgo de distopía*. Nos referimos en este aspecto a la creencia de que las tecnologías de la información y de la comunicación nos ofrezcan una experiencia digital destinada a controlar y anticipar nuestro comportamiento en la sociedad en el futuro. El equilibrio que deberemos adoptar a fin de poner en balance la salud pública y la pérdida de privacidad será objeto de continuos debates (Troncoso Reigada, 2010)<sup>38</sup>. Este proceso mental no es primigenio. Esta decisión ha sido llevada en múltiples ocasiones por las empresas, en múltiples ocasiones, con el fin de atraer a los ciudadanos y empleados hacia sus propios intereses. No debemos olvidar en estos términos, cual es el fin que guarda relación con el servicio público sanitario que no es otro que el interés público. Por ello, resulta crucial buscar técnicas que nos ayuden a garantizar la salud pública sin atacar a la privacidad de los individuos. De lo contrario, se

---

37. La *medición vía KPIS* resulta muy importante en este punto. Cuando realizamos una medición tecnológica debemos tener en cuenta la plantilla de recursos humanos para ver resultados esperados, grado de cumplimiento y como llevar a cabo la mejora y la calidad de los servicios prestados que recibe el ciudadano. Para poder llevar a cabo esta labor con éxito existe un plan de incorporación de la inteligencia artificial en todos los ámbitos y sectores económicos. El fin ultimo es lograr una prestación del servicio más eficiente, que permita prestar una mayor calidad de vida al ciudadano sin que se produzca ningún tipo de discriminación de la persona, bien sea por razón de raza, sexo y religión.

38. Troncoso Reigada realizó con acierto la vinculación existente entre los artículos 18.1 CE y 18.4 CE con los artículos. 15 y 43 CE, cuando señaló que, "*Los datos de salud y la historia clínica tienen una enorme importancia porque son instrumentos necesarios para garantizar la asistencia sanitaria de las personas, y por tanto están íntimamente vinculados al derecho a la vida –Art. 15 CE– y a la protección de la salud –Art. 43 CE–. La acumulación de datos sanitarios de los pacientes en las historias clínicas y su correcta conservación son elementos necesarios para poder llevar un seguimiento del estado de salud de las personas. De hecho, la supresión de datos relevantes de la historia clínica puede llegar a afectar gravemente a los tratamientos sanitarios y, en última instancia, a la vida de las personas*". De ahí se observa la necesidad de realizar un balance proporcionado y adecuado de sendos derechos.

corre el riesgo de depender de las empresas y los poderes de vigilancia cuyos objetivos podrían poner en peligro el interés público (Schwab y Mallaret, 2020).

La unanimidad de criterios no constituye el mejor campo de cultivo para avanzar en el conocimiento. De ahí que exista la posibilidad de formular argumentos a favor y en contra de esta evolución. Esto hará que sea observada desde un doble enfoque: como una oportunidad, una necesidad o un retroceso. Sin embargo, existe un elemento que será clave en este debate y que determinará la opción a seguir. La Covid-19 sitúa la inteligencia artificial en un punto de mira, antes no imaginado, por cuanto servirá para desarrollar nuevos modelos que nos ayuden a prestar con eficacia la demanda de unos servicios sanitarios de calidad ante una crisis sanitaria sin precedente. De este modo, ha sido puesto de manifiesto por el *Plan de Digitalización de las Administraciones Públicas (2021-2027)* del Gobierno de España por cuanto señala en su meta 10, titulada *Transformación digital del ámbito sanitario*, lo siguiente, "El objetivo es reforzar los sistemas del Sistema Nacional de Salud mediante sistemas interoperables para la gestión de la información de las distintas Comunidades Autónomas que permitan mejorar el servicio, aplicar inteligencia artificial al análisis de datos y afrontar emergencias sanitarias". Para poder llevar a cabo esta labor, se potenciarán tres aspectos que son de suma importancia en esta evolución y que lo conforman: la *mejora de la interoperabilidad*, el *desarrollo de nuevos servicios* y la *mejora de su gestión*.

Por lo que respecta a la *mejora de la interoperabilidad*, constituye uno de los aspectos prioritarios que permitirá facilitar la colaboración entre las diferentes partes de carácter organizativo, semántico y técnico. En concreto, debemos recordar que una de las características principales del sistema de salud es la necesidad de cooperación existente entre las Comunidades Autónomas e INGESA, que se encargan de la prestación de servicios tales como, MUFACE, ISFAS y MUGEJU, como entidades gestoras, respectivamente, de los consecuentes Regímenes Especiales de la Seguridad Social de: las Fuerzas Armadas, personal al servicio de la Justicia, funcionarios civiles del Estado y el Ministerio de Sanidad, que ocupa un cargo de responsabilidad en toda esta coordinación. Para poder ejecutarlo, se implantarán iniciativas tales como: el registro de las vacunaciones llevadas a cabo, la evolución que adquiera la transformación de la receta hacia formatos electrónicos o incluso la estandarización y la gestión de los servicios que facilita el sistema.

En cuanto al aspecto que concierne al *desarrollo de nuevos servicios*, debemos señalar la importancia que adquiere la actuación sobre el desarrollo de nuevas técnicas digitales y la habilitación de todos los derechos en este ámbito que tendrán lugar tras las sucesivas reformas incorporadas por la Ley 39/2015, de 1 de octubre, de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. Entre las medidas que se adoptarán, baste citar la evolución de la cartera de servicios del Ministerio de Sanidad y la habilitación de emergentes canales de digitalización que tendrán lugar a través del desarrollo de las diferentes aplicaciones que se habiliten para el caso propuesto.

Por último, en relación a cómo *mejorar la gestión de los servicios sanitarios* a través de plataformas digitales deberemos considerar la importancia que adquieren los nuevos servicios digitales y que se ponen a disposición de la ciudadanía y las entidades privadas. Su objetivo es lograr favorecer la agilidad y la reducción de plazos que darán lugar

a un servicio sanitario más eficaz en su respuesta con los pacientes. En esta senda, se determinarán diferentes iniciativas con el fin de lograr la correcta gestión digital integral de los servicios y procedimientos establecidos desde el *Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital* y el *Ministerio de Sanidad*.

Al llegar a este punto, tras la determinación de los objetivos a seguir, debemos apreciar el tradicional poema homérico, en el que señala que lo importante es el viaje (Mallaret I García, 2004). La confrontación de visiones sobre la oportunidad y la necesidad por la que apuesta esta revolución tecnológica del servicio sanitario a través de herramientas tales como la inteligencia artificial, supondrá la construcción que determinará cómo avanzar en el camino hacia lograr un servicio de calidad y de bienestar en el que todos los ciudadanos vean garantizados sus derechos. Desde esta perspectiva, el derecho ha asentado bases sólidas con las que se nutre y pretende hacer frente a los retos emergentes que surgen con motivo de la transformación digital en curso. También, las consecuencias que las mismas suponen.

La crisis sanitaria pone así sobre la mesa algunas de las virtudes que ocupan al sistema público de salud, así como los desafíos y dificultades a los que se enfrenta. Es por ello necesaria la *creación de una Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial* que permita impulsar su desarrollo y regulación en el tejido productivo, económico y la sociedad del dato, con el fin de poder mejorar el sistema sanitario y acercarlo a la meta 3 “Salud y Bienestar” señalada en los Objetivos de Desarrollo Sostenible. También se precisa de una *reforma institucional y el fortalecimiento de aquellas capacidades que son propias del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación*. Esta acción permitirá la mejora en la innovación y la investigación en los sistemas de salud y vacunación, proponiéndolas como parte de su área prioritaria. Por último, se necesita la *renovación y ampliación de las capacidades propias del Sistema Nacional de Salud*, de modo que permita rediseñar el sistema clásico acorde a los nuevos desafíos futuros y anticiparnos a los mismos. La apuesta por mecanismos de prevención será esencial con el fin de procurar que pandemias, del alcance de la Covid-19, no puedan volver a desarrollarse. Para ello, se requerirá de: el impulso del talento profesional, la mejora de la cogobernanza, cohesión y eficiencia; equipamientos más avanzados, la modernización tecnológica y la transformación digital; la inversión en productos farmacéuticos y el material quirúrgico adaptado a las necesidades que se vayan sucediendo<sup>39</sup>; la accesibilidad de los pacientes a través de herramientas digitales; no solo deberá prevalecer el formato presencial, con el fin de evitar contagios o consecuencias negativas para la salud pública; apostar por una educación digital de calidad que permita conocer las diferentes técnicas disponibles; y, finalmente,

39. En este sentido, resulta importante el análisis que propone la *Sentencia del Tribunal Supremo (Sala de lo Contencioso)*, de 8 de octubre de 2020, rec. núm 91/2020, en la que se estima el recurso interpuesto por la Confederación Estatal de Sindicatos Médicos contra la inactividad del Ministerio de Sanidad. El caso expuesto versa sobre como los profesionales médicos carecieron de medios de protección necesarios para poder cumplir su trabajo, en concreto su lucha contra la COVID-19, sin poner en riesgo los derechos fundamentales de los mismos. En concreto, los que guardan relación con: el derecho a la vida, integridad física y moral (art. 15 CE); el derecho a la salud (art. 43.1 CE) y el derecho a la seguridad e higiene en el trabajo (art. 40.2 CE).



el impulso decidido de los poderes públicos por lograr un sector sanitario acompañado con las necesidades que se vayan formulando<sup>40</sup>.

## V. CONCLUSIONES

Primera.- La *inteligencia artificial ha de considerarse uno de los pilares que logrará el desarrollo* de nuestro sistema de salud tras las devastadoras consecuencias provocadas por la crisis sanitaria. A lo largo del presente estudio hemos tenido la ocasión de analizar algunos supuestos que ofrece la inteligencia artificial en el ámbito sanitario y que dan a conocer su versatilidad. Asimismo, la rapidez con la que los organismos públicos y los gobiernos pueden hacer de su uso una herramienta que favorezca al interés público. Tras la aparición de la Covid-19, en el escenario global, surgen algunas propuestas que ayudan a mitigar los efectos adversos suscitados. Por todo ello, podemos afirmar que el sistema de inteligencia artificial en el sector público sanitario ante la crisis sanitaria favorece: la detección de las tendencias que surgen de los datos con el fin de poder predecir la expansión de la pandemia, ayuda a aprender de forma eficaz y automática sobre la búsqueda de mecanismos que permitan acercar la administración a un individuo contagiado, detectar posibles patrones de imágenes que reconozcan el estado de los pacientes y la realización de simulaciones médicas que nos permitan adivinar las consecuencias que la pandemia puede adquirir sobre el conjunto de los ciudadanos en un futuro próximo.

Segunda.- El *Ministerio de Asuntos Económicos y el Ministerio de Sanidad del Gobierno de España cuentan con un importante papel* para poder realizar la hoja de ruta en la que se llevará a cabo un desarrollo estratégico para lograr el éxito de su implementación. En concreto, la *Secretaria de Estado de Digitalización e Inteligencia artificial* deberá contemplar los mecanismos necesarios con el fin de aunar esfuerzos que permitan determinar la estructura que adoptará la implementación de estrategias de inteligencia artificial en el sector público sanitario desde una actuación más eficaz por parte del personal sanitario tanto en: la *detección*, el *diagnóstico* y el *sistema de actuación*, respecto a modelos clásicos. Esta nueva estrategia requerirá, de forma correlativa, la necesaria previsión legal que permita dotar de seguridad y confianza a las partes que forman parte del proceso en el manejo de dichos dispositivos.

Tercera.- La *oportunidad que ofrece la transformación tecnológica del sector de la salud se observa desde una escala global*. Desde un plano internacional la *Declaración Universal de Derechos Humanos, el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, la Constitución de la Organización Mundial de la Salud y los Objetivos de Desarrollo sostenible –Agenda 2030–*, constituyen un punto de inflexión desde el cual se ha establecido la necesidad de garantizar un sistema sanitario de calidad. Del mismo modo, desde la

---

40. Gobierno de España, "Plan de recuperación, transformación y resiliencia", *España puede*, 44-45. Véase el contenido en la página web: [https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2020/07102020\\_PlanRecuperacion.pdf](https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2020/07102020_PlanRecuperacion.pdf). Fecha de última visita: 02.05.2021.

Unión Europea se han creado una serie de *políticas públicas que descansan en dos pilares: la transformación digital y el Pacto Verde* que afectará a los diferentes sectores económicos. La apuesta decidida por evolucionar hacia nuevos formatos tales como la inteligencia artificial, llevará consigo una dotación presupuestaria que facilitará su ejecución y que se materializará a través de los fondos europeos denominados: la *Next Generation EU* y el *Marco Financiero Plurianual*. En este sentido, *Europa ha definido espacios comunes en torno a los datos*. La importancia que le da a este aspecto, desde la perspectiva de la Administración pública, responde al objetivo de generar conocimiento y que el mismo se ponga en valor al servicio de los ciudadanos de forma más ágil y eficiente. Descendiendo al plano estatal, el Gobierno de España realiza una apuesta decidida por la transición digital y verde, como consecuencia de esta inversión que le proporciona Europa, y pretende dotar a los diferentes sectores, entre los que se encuentra el sanitario, de las infraestructuras necesarias para mejorar su prestación ante los resultados provocados por la pandemia. En concreto, existen hasta *tres iniciativas fundamentales que apuestan por esta evolución a nivel estatal y que tendrán una justificación a escala europea: la Agenda España digital 2025; Plan de recuperación, transformación y resiliencia; y Plan para la digitalización de las Administraciones Públicas 2021-2027*. Estos tres objetivos se conectan con la política europea que apuesta por la transición digital y que ha quedado reflejada a través de: el Libro Blanco de Inteligencia artificial, la Estrategia Europea de Datos, que guarda una especial conexión con el desarrollo e incorporación de la inteligencia artificial en el seno de un organismo público, y, desde un ámbito más genérico, la importancia de señalar el Futuro Digital para Europa.

Cuarta.- *El reto de los servicios proactivos y personalizados*. Resulta clave evidenciar que el hecho de que atender a los ciudadanos no significa que haga falta entender sus necesidades. Sin embargo, la inteligencia artificial nos posibilita no solo atender al interés general sino también observar cuáles son las necesidades particulares que presenta cada ciudadano. En estos términos será determinante los diferentes aspectos que envuelvan a cada individuo. Por ejemplo, en función del nivel socioeconómico de una persona y de los servicios que le corresponda a la misma se le concederá una ayuda a la dependencia de bienestar social. Sin embargo, en la realidad se observa, desde una escala internacional, europea y nacional, la existencia de un cierto proteccionismo en la comunicación con el ciudadano. Es decir, con carácter general, la comunicación con el sujeto está condicionada a que sea él mismo quien se ponga en contacto con la administración. También, corresponde al particular determinar el medio a través del cual desea recibir esta interacción de modo que se adapte a sus necesidades. Esta realidad no sucede en el sistema de salud privado. Existen compañías que se valen de los datos que vertimos a diario en internet y que se traducen en publicidad. Pongamos por caso, el empleo de redes sociales para dar a conocer una promoción de una oferta de cirugía estética de un centro privado. La Administración pública tiene que valorar la proactividad de sus servicios en función de los criterios que conocemos de los ciudadanos respetando el derecho a la protección de datos. En consecuencia, nos encontramos ante una barrera que cabe solventar.

Quinta.- *Liderar la prestación de servicios efectivos.* La inteligencia artificial tiene mucho que aportar desde la perspectiva que ofrece la automatización y la eficiencia en los procesos internos del servicio público de salud. Europa y España luchan por convertirse en líderes mundiales de la innovación en la economía de los datos y sus aplicaciones, tal como se establece en la Estrategia Europea de Datos. Sin embargo, nos encontramos con el reto que supone el desarrollo normativo. En concreto, sobre qué puede hacer y cómo vamos a medir el hecho de que unos algoritmos o procesos robotizados tengan un efecto en el ámbito público sanitario. La clave está en determinar cuáles son los aspectos que nos llevarán, como administración, a entender que el esfuerzo humano y económico de los recursos de los cuáles disponen las administraciones, se deberá invertir en el uso de la tecnología. Este aspecto se deberá justificar desde el prisma que propone la inteligencia artificial en la eficiencia de la administración no como servicio que recibe el ciudadano sino como el que percibe el mismo. Resulta interesante advertir que el uso de *la inteligencia artificial dispone de una aplicabilidad directa en el ámbito sanitario.* Existen herramientas tecnológicas que permitirán un mejor control de la pandemia. El siguiente paso será el desarrollo de técnicas de inteligencia artificial para realizar modelos y escenarios de simulación que ayuden al personal sanitario a comprender mejor las causas que motivan la pandemia y cuáles pueden ser los potenciales riesgos que causan su propagación. En definitiva, emplear una tecnología clásica, como es la inteligencia artificial, adaptándola desde la innovación a las nuevas necesidades médicas que plantean los pacientes.

Sexta.- *La importancia de la determinación del ámbito subjetivo.* La cuestión que se plantea en estos términos versa sobre a quién se entregan los algoritmos que disponen de una relevante información sanitaria para poder combatir o reducir los efectos de una enfermedad. Cualquier fallo o simple error que se ejecute en alguno de los datos puede ser crucial para la salud del paciente. Si quien cae en equívoco es un algoritmo, en la detección de un cáncer de mama o en su no detección, ¿quién asume la responsabilidad, el algoritmo o quien lo entrega?, ¿cuál es la fiabilidad mínima que debe disponer un algoritmo en el sector sanitario para garantizar que es tan preciso como si el diagnóstico lo hiciera un radiólogo? Estos términos hay que regularlos. Adicionalmente, *la identificación del ciudadano se convierte en uno de los objetivos a alcanzar de forma unívoca.* Intentar conocer, segmentar y darle conocimiento de sus datos para que, en el uso de las diferentes herramientas de inteligencia artificial, la respuesta sea más flexible, eficiente y resiliente. De este modo, alcanzará la prestación de unos servicios personalizados del paciente acorde con sus propias necesidades.

Séptima.- *La modificación de estructuras laborales entendidas en el sentido clásico.* Uno de los mayores retos que propone la inteligencia artificial pasa por entender qué sucede con los puestos de trabajo del personal sanitario. La incorporación de modelos disruptivos siempre plantea estos cuestionamientos dada la eficacia que les caracteriza. El desafío pasa por responder cómo se realiza una transición, desde la capacitación, ofertas públicas de empleo, cambios culturales, planes formativos y el nuevo rol del empleado público sanitario, en determinados momentos de la incorporación de la inteligencia artificial. Para poder llevar a cabo con éxito esta evaluación se requerirá de una

necesaria *alfabetización en el uso de herramientas de inteligencia artificial* para la ciudadanía. La implementación de un sistema de inteligencia artificial adaptado a las necesidades que presente el sector público resultará ineficaz si los ciudadanos y el personal sanitario no conocen las técnicas necesarias para poder llevar a cabo su ejecución. Por ello, resulta necesario que los diferentes poderes públicos establezcan métodos basados en estrategias educativas que permitan, a sendos colectivos, el uso ágil y adecuado de estas tecnologías con el fin de poder disfrutar de las virtudes que su implementación presenta. Con este fin, los ciudadanos verán garantizada la tutela de sus derechos y se evitarán potenciales riesgos en su manejo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Agrawal, A., Gans, J., Goldfarb, A. (2018), *Prediction machines. The Simple Economics of Artificial Intelligence*, Harvard Business Review Press, Boston.
- Alfonseca, M. (2014), ¿Basta la prueba de Turing para definir la 'inteligencia artificial'?, *ScientiaetFides*, 2, (2), 129-134.
- Andrés Segovia, B. (2020), "Inteligencia artificial en el sector público", *Tribuna del Instituto de Derecho Iberoamericano*. Véase en la web: <https://idibe.org/tribuna/inteligencia-artificial-sector-publico-ante-covid-19/>. Fecha de última consulta: 02.05.2021.
- Andrés Segovia, B. (2020), *La convergencia de las telecomunicaciones, medios de comunicación y Tecnologías de la Información*, Aranzadi, Navarra.
- Barrio Andrés, M. (2020), *Manual de Derecho Digital*, pp. 58-64, Tirant Lo Blanch, Valencia.
- Booth, Jeff (2020), *The Price of tomorrow*, pp. 128-136, Stanley Press, Canadian.
- De La Cruz Ferrer, J. (2020), *Regulación de la sanidad. Motivos, modelos y concesiones*, Editorial Dykinson, Madrid, ya se anuncia y se esboza la realidad y principal problema del sector sanitario en España.
- De La Sierra Morón, S. (2020), "Inteligencia artificial y justicia administrativa: una aproximación desde la teoría del control de la Administración pública", *Revista General de Derecho Administrativo*, 53.
- Garrido Falla, F. (1980), "Artículo 43". En Garrido Falla, F., *Comentario a la Constitución*, pp. 500-503, Civitas, Madrid.
- Hinton, G.E. (1992), "Redes neuronales que aprenden de la experiencia", *Investigación y ciencia*, 194, 104-112.
- Malaret I García, E. (2004), "Conclusiones". En V Congreso Luso-Hispano de profesores de Derecho Administrativo titulado, *La contratación pública en el horizonte de la integración europea*, pp. 183-192, Instituto Nacional de Administración Pública, Madrid.
- McCarthy, J. (2007), *What is AI*, Personal website ([formal.stanford.edu/jmc/index.html](http://formal.stanford.edu/jmc/index.html)) last updated November 12.
- McCarthy, J.; Minsky, M.; Rochester, N.; and Shannon, C. (1955), "A proposal for the Dartmouth Summer Research Project to Artificial Intelligence", August 31. Disponible en <https://ojs.aaai.org//index.php/aimagazine/article/view/1904>. Fecha de última consulta: 30.04.2021.
- Mena Roa, M. (2020), "La era de los gigantes tecnológicos", *Statista*. Datos extraídos de la página web: <https://es.statista.com/grafico/22728/empresas-con-mayor-capitalizacion-bursatil-del-mundo-en-2005-y-2020/>. Fecha de última consulta: 02.05.2021.



- Mena Roa, M. (2021), "Las empresas líderes en innovación a través del tiempo", *Statista*. Véase en la página web: <https://es.statista.com/grafico/24654/ranking-de-las-diez-empresas-mas-innovadoras-del-mundo-desde-2005/>. Fecha de última consulta: 02.05.2021.
- Rivas, P. (2020), *Aprender a desaprender. Transformando la educación superior*, p. 70, LID Editorial, Madrid.
- Rodrigo Lara, M.B. (2021), "La libertad religiosa en España durante la Covid-19". En Martínez-Torrón, J. y Rodrigo Lara, M.B., *COVID-19 y libertad religiosa*, pp. 119-144, Iustel, Madrid.
- Russell, S. (2019), *Human Compatible. Artificial Intelligence and the problem of control*, Penguin Publishing Group, London.
- Sarrión Esteve, J. (2021), "La protección de la salud, la vida y la integridad física en tiempos de pandemia en la doctrina constitucional. A propósito de la ATC 40/2020, de 20 de abril", *Actualidad Jurídica Iberoamericana*, 14, 1026-1039.
- Schwab, K. (2016), *La cuarta revolución industrial*, Penguin Random House Grupo Editorial, Barcelona.
- Schwab, K. y Mallaret, T. (2020), *Covid-19: El gran reinicio*, pp. 169-170, Fórum Publishing, Ginebra.
- Swade, D. (1993), "La computadora mecánica de Charles Babbage", *Investigación y ciencia*, 199, 66-71.
- Troncoso Reigada, A. (2010), *La protección de datos personales. En busca del equilibrio*, p. 1099, Tirant lo Blanch, Valencia.
- Turing, A. M. (1959), "Computing Machinery and intelligence", *Mind a Quarterly Review of Psychology and Philosophy*, Vol. LIX, 236, october, 433-460.



# La calidad en los contenidos o servicios digitales prestados por Inteligencia Artificial desde el derecho de consumo: un breve ensayo

THE QUALITY OF DIGITAL CONTENT OR DIGITAL SERVICES PROVIDED BY ARTIFICIAL INTELLIGENCE FROM THE PERSPECTIVE OF CONSUMER LAW: A BRIEF ESSAY

**Mónica García Goldar**

Universidade de Santiago de Compostela

[monica.garcia@usc.es](mailto:monica.garcia@usc.es)  0000-0002-3235-292X

Recibido: 09 de mayo de 2021 | Aceptado: 16 de junio de 2021.

## RESUMEN

En este trabajo analizaremos si la normativa europea de consumo se adecúa a las especificidades de los contenidos o servicios digitales generados por Inteligencia Artificial. De forma más concreta, evaluaremos cuál es la repercusión de la calidad como criterio de valoración de la satisfacción y las opciones de las que dispone el consumidor en caso de que dicho resultado generado por IA (bien sea un contenido, bien un servicio) no le satisfaga. Ello nos llevará a defender que la omisión de la calidad como un criterio de conformidad objetivo no resulta justificable y que debería interpretarse aplicable igualmente, toda vez que la IA es una tecnología en desarrollo y puede que no siempre conduzca a resultados satisfactorios.

## ABSTRACT

In this paper we will analyse whether European consumer law is adapted to the specificities of AI-generated digital content or digital services. More specifically, we will examine the impact of quality as a criterion for assessing satisfaction and the options available to the consumer in the event that the AI-generated content or AI-generated service does not satisfy him/her. This will lead us to argue that the omission of quality as an objective conformity criterion is not justifiable and should be applied anyway, as AI is a developing technology and may not always lead to satisfactory results.

## PALABRAS CLAVE

Calidad  
Contenidos digitales  
Servicios digitales  
Inteligencia Artificial

## KEYWORDS

Quality  
Digital content  
Digital service  
Artificial Intelligence

## I. INTRODUCCIÓN

Es por todos sabido que la tecnología está revolucionando nuestras vidas. Y mayores serán los cambios que experimentemos en años venideros, a medida que vayamos produciendo un mayor número de datos y que estos puedan ser tratados por sistemas de Inteligencia Artificial, cada día más sofisticados. Así pues, el poder transformador de la IA es altísimo y una de las mayores expectativas que genera es que a no muy plazo largo nos haga vivir más y en mejores condiciones, si es correctamente aplicada al ámbito del cuidado de la salud (Martínez García *et al*, 2019).

Estos cambios no se producirán únicamente en asuntos tan delicados como lo es la vida humana; uno de los sectores que previsiblemente se verán afectados es el de la justicia (Barona Vilar, 2019). En este sentido, nuestro presagio es que resulta improbable que la figura de los jueces llegue a desaparecer del todo (no al menos a corto-medio plazo), pero sí lo es que el sistema de toma de decisiones judiciales pueda basarse, en el futuro, en algoritmos diseñados *ad hoc* para esa tarea. De ser así, las únicas dos funciones de los jueces pasarían a ser: la confirmatoria, en caso de que la decisión del algoritmo sea adecuada, o supervisora, en caso de que la decisión del algoritmo se crea errada.

Pero como dijo Roosevelt, todo gran poder conlleva una gran responsabilidad. Y este es un “principio” que debe resultar aplicable también a la Inteligencia Artificial. Uno de los mayores retos que plantea esta tecnología reside precisamente en cómo se toman las decisiones, por ejemplo, en casos tan sensibles como el de los coches autónomos (Von Ungern-Sternberg, 2018). El prestigioso sociólogo Harari, autor de la obra *21 lecciones para el siglo XXI* (2018), hace referencia a este dilema ético en los siguientes términos: supongamos que dos chicos saltan delante de un automóvil autónomo al perseguir una pelota. Basándose en cálculos instantáneos, el algoritmo que conduce el coche concluye que la única manera de evitar atropellar a los chicos es virar bruscamente al carril opuesto, y arriesgarse a colisionar con un camión que viene en sentido contrario. El algoritmo calcula que en tal caso existe un 70% de probabilidades de que el propietario del coche muera en el impacto, ¿que debería hacer el algoritmo? La respuesta a esta cuestión no es baladí; se trata, ni más ni menos, de elegir a qué persona se le provocará un daño, probablemente muy grave.

En atención a lo expuesto, resulta innegable que la IA en general es importante y merecedora de una normativa expresa; consciente de esta necesidad, la Unión Europea está poniendo los cimientos necesarios para crear una legislación específica sobre Inteligencia Artificial y responsabilidad civil. Así, en octubre de 2020, el Parlamento Europeo publicó una Resolución con recomendaciones a la Comisión Europea sobre cómo legislar esta materia. Más recientemente, el 21 de abril de 2021, se presentó la Propuesta de Reglamento relativa a unas reglas armonizadas sobre Inteligencia Artificial (*Artificial Intelligence Act*). En esta primera versión se establecen cuatro niveles de riesgo de los sistemas de Inteligencia Artificial: en primer lugar, el riesgo inaceptable, conformado, entre otros, por los sistemas que constituyen una clara amenaza para la seguridad, los medios de vida y los derechos de las personas, especialmente las más

vulnerables, o que miden el crédito o la fiabilidad social de las personas o empresas, contrarios a los valores de la Unión. En segundo lugar, el riesgo alto, conformado por sistemas de Inteligencia Artificial en infraestructuras críticas, como el transporte, si ponen en riesgo la salud del ciudadano, y que estarían sujetos a estrictas obligaciones (como el empleo de los análisis de riesgos, la supervisión humana o la posibilidad de trazabilizar los resultados) antes de que puedan ser comercializados. En tercer lugar, el riesgo limitado, en el que entrarían por ejemplos los chatbots. Y, en último lugar, el riesgo mínimo, en el que se incluirían casi todos los sistemas de Inteligencia Artificial utilizados en la actualidad.

Si bien este asunto es de vital importancia y urge que se regule de manera uniforme para todos los Estados miembros, tampoco es irrelevante la existencia de otras normativas europeas (sobre todo, de consumo) que podrían afectar a productos, contenidos o servicios generados por Inteligencia Artificial. Piénsese en las siete funciones principales que puede ofrecer la IA: reconocimiento, conversación e interacción, análisis predictivo y toma de decisiones, sistemas orientados al logro de objetivos (*goal-driven*), sistemas autónomos, patrones y anomalías, y la hiper-personalización. El uso que los empresarios hagan de estas funcionalidades puede ser interno, cuando solo afecte a sus prácticas comerciales: un ejemplo lo encontramos en los precios personalizados, práctica de la que el empresario debe informar al consumidor desde la modificación llevada a cabo por la Directiva 2019/2161 (conocida como Directiva ómnibus). Pero además, la Inteligencia Artificial también puede constituir el objeto del contrato, tanto respecto de bienes físicos (*smart products*) como de contenidos o servicios digitales generados por IA. Es este último supuesto en el que pretendemos ahondar.

El objetivo principal de este trabajo es examinar, con perspectiva crítica, si la Directiva (UE) 2019/770, relativa a determinados aspectos de los contratos de suministro de contenidos y servicios digitales (en adelante, DCSD) se adecúa a las especificidades de los contenidos o servicios digitales generados por Inteligencia Artificial. La elección del tema surge, precisamente, tras el análisis comparado entre los criterios de conformidad establecidos para los productos físicos (Directiva 2019/771) y los criterios de conformidad que afectan a los contenidos o servicios digitales (DCSD) y en el que se constatan no muchas diferencias, pero sí alguna importante, como la relativa a la calidad.

La metodología con la que hemos realizado este trabajo es la propia de la rama de las ciencias jurídicas, basada en el análisis de los textos legales y de la doctrina especializada en la materia. Téngase en cuenta, no obstante, que algunas de las cuestiones que abordaremos no han sido (o no nos consta que hayan sido) previamente discutidas por la doctrina. Ello obliga a que el enfoque sea marcadamente personal y que la naturaleza de este trabajo sea más bien la de un ensayo.

En cuanto a la estructura, el trabajo se desarrolla en tres partes diferenciadas. La primera es un sumario acerca de las normas europeas de consumo y los conceptos que resultan esenciales para abordar esta materia. La segunda es una suerte de ensayo acerca de las distintas formas en que se puede valorar la calidad y cuáles son las opciones de las que dispone el consumidor en caso de que dicha calidad no sea la esperada. Por último, expondremos nuestra tesis acerca de la interpretación de la calidad como



un criterio objetivo y válido de conformidad respecto de los contenidos o servicios digitales generados por IA.

## II. NORMAS Y CONCEPTOS ESENCIALES

### 1. La Directiva 2011/83/UE y el derecho de desistimiento

La Directiva 2011/83/UE, de 25 de octubre, sobre los derechos de los consumidores (en adelante CDR, por sus siglas en inglés), es una norma de armonización máxima, que no permite, salvo disposición en contrario, que los Estados miembros mantengan o introduzcan, en su legislación nacional, disposiciones más o menos estrictas (art. 4). En dicha Directiva se regula el llamado “derecho de desistimiento” que se prevé para los contratos a distancia y los contratos celebrados fuera del establecimiento debido, precisamente, a que en este tipo de transacciones “el consumidor no puede ver los bienes antes de celebrar el contrato” (contratos a distancia) o “puede haber un elemento sorpresa o presión psicológica” (contratos fuera de establecimiento; Cdo. 37). Los aspectos concretos, incluidas las obligaciones del comerciante y del consumidor en caso de desistimiento, se regulan en los arts. 9-16 CDR. A grandes rasgos, debe tenerse en cuenta que: el plazo para el derecho de desistimiento es de 14 días (art. 9.2.º CDR) y que el consumidor no necesita motivar su desistimiento (art. 9.1.º CDR).

### 2. La Directiva (UE) 2019/770 y la conformidad

La DCSD surge de varios estudios preparatorios y en ella se puede observar una clara influencia por parte de la Propuesta de Reglamento relativo a una normativa común de compraventa europea (CESL, 2011), que nunca llegó a ver la luz. Es una normativa que se ha proyectado con el objetivo de ser tecnológicamente neutra y con carácter estable frente a futuras innovaciones (Cdo. 10) y cuyas características más destacables son las siguientes:

- a) Tiene naturaleza de *lex generalis* y, por lo tanto, no debe imponerse frente a otras regulaciones especiales (MAÑKO, 2016). Este carácter de norma general se hace todavía más evidente respecto del Reglamento General de Protección de Datos (Cdos. 37 a 40).
- b) Complementa a su hermana, la Directiva (UE) 2019/771. Así, mientras la DCSD se aplica a determinados aspectos de los contratos de suministro de contenidos o servicios digitales, la segunda se aplica a determinados aspectos de los contratos de compraventa de bienes. Para el supuesto de los llamados bienes con elementos digitales, la regla general (con excepciones) es que se resultarán aplicables las normas previstas en la Directiva (UE) 2019/771.
- c) Es una norma de armonización plena, por lo que los Estados miembros no podrán adoptar disposiciones que se aparten de las establecidas, “salvo que se disponga de otro modo” en la DCSD (art. 4).

- d) Se aplica a los contratos a cambio de un precio o de datos personales. Según el art. 3 DCSD, la Directiva se aplicará a los contratos por los que el consumidor “paga o se compromete a pagar un precio” y también cuando “el empresario suministre o se comprometa a suministrar contenidos o servicios digitales al consumidor y este facilite o se comprometa a facilitar datos personales al empresario, salvo cuando los datos personales facilitados por el consumidor sean tratados exclusivamente por el empresario con el fin de suministrar los contenidos o servicios digitales con arreglo a la presente Directiva o para permitir que el empresario cumpla los requisitos legales a los que está sujeto, y el empresario no trate esos datos para ningún otro fin”.
- e) Distingue entre contenidos o servicios digitales. La versión final de la DCSD sigue el criterio marcado en la CDR y distingue entre contenidos y servicios digitales, a diferencia de lo que se establecía en la primigenia versión de 2015, que integraba los servicios dentro de los contenidos digitales; así se extraía no solo del articulado sino también del propio título de la Propuesta de “Directiva relativa a determinados aspectos de los contratos de suministro de contenidos digitales”. Esta cuestión –objeto de numerosas críticas (Rochfeld, 2016)– se modificó finalmente, por lo que ahora sí se separan ambos conceptos, y para advertir sus principales diferencias, se ha de acudir a las definiciones que ofrece la propia Directiva en su art. 2. De una parte, los contenidos digitales se definen como “los datos producidos y suministrados en formato digital”, tales como programas informáticos, aplicaciones, archivos de vídeo, archivos de audio, archivos de música, juegos digitales, libros electrónicos u otras publicaciones electrónicas (Cdo. 19); es decir, los contenidos digitales son los obtenidos a través de plataformas de descarga (Apple Store, Google Play, Amazon) o de *streaming* (Apple Music, Amazon Prime Music, Youtube, Vimeo o Spotify; García Pérez, 2020). Una cuestión importante sobre los contenidos digitales es que se regularán por la DCSD tanto si se suministran digitalmente como en formato físico (Cdo. 20). En cuanto a los servicios digitales, la DCSD distingue entre dos tipos: de una parte, el servicio que permite al consumidor crear, tratar, almacenar o consultar datos en formato digital, como por ejemplo, los servicios *cloud computing* ofrecidos por Amazon Web Services, Dropbox, One Drive, Microsoft Azure, Google Cloud, Google Drive, iCloud, etc. (García Pérez, 2020); y de otra, el servicio que permite compartir datos en formato digital cargados o creados por el consumidor u otros usuarios de ese servicio, o interactuar de cualquier otra forma con dichos datos, es decir, redes sociales como Facebook, Twitter, Whatsapp, Instagram, Line, Viber, etc. (García Pérez, 2020). Según indica el Cdo. 26 (y, correlativamente, el art. 3.2), la Directiva también se aplicará a los contratos para el desarrollo de contenidos digitales personalizados en función de las exigencias específicas del consumidor, incluido cualquier programa (software) personalizado, o para el suministro de archivos electrónicos requeridos en el contexto de la impresión 3D de bienes, si corresponden a la definición de contenidos o servicios digitales.

- f) Se detalla mejor el concepto de conformidad, distinguiendo entre criterios objetivos y subjetivos, como veremos. Este concepto es de gran utilidad en el Derecho de consumo; como dice Twigg-Flesner (2020), si no existiese ningún criterio legal de conformidad, los consumidores y empresarios deberían negociar la calidad y otros aspectos de los bienes o contenidos y servicios digitales cada vez que se concluyese un contrato nuevo. Incluso si la negociación entre las partes fuese factible, la probable falta de conocimiento del consumidor acerca de los bienes o servicios y contenidos digitales y el hecho de que la calidad de la mayoría de los productos solo puede conocerse tras su uso, haría definitivamente complicada la existencia de una negociación individual. En el contexto de la mayoría de las transacciones ordinarias de consumidores, la oportunidad de negociar los detalles de la compraventa es prácticamente inexistente; por ello, el propósito de los criterios legales de conformidad es precisamente estipular unos requisitos mínimos sobre calidad y aptitud para el uso, sin necesidad de negociaciones individuales.

### III. LA CALIDAD EN LOS CONTENIDOS Y SERVICIOS DIGITALES GENERADOS POR INTELIGENCIA ARTIFICIAL

#### 1. Calidad objetiva vs. calidad subjetiva

La calidad de los contenidos o servicios digitales en general se puede evaluar de dos formas muy distintas: de una parte, se puede evaluar desde una perspectiva objetiva si, por ejemplo, el consumidor no puede visionar correctamente una película en Netflix o no puede escuchar nítidamente la canción que ha descargado de alguna plataforma. Parece claro que en estos casos el consumidor podrá acudir sin problema a los remedios previstos por falta de conformidad en la DCSD. De hecho, el Cdo. 5 hace explícita referencia a esta vertiente objetiva cuando afirma que “muchos consumidores experimentan problemas relacionados con la calidad o el acceso a los contenidos o servicios digitales. Por ejemplo, cuando reciben contenidos o servicios digitales erróneos o defectuosos, o no pueden acceder a los contenidos o servicios digitales en cuestión”.

De otra parte, también se podría evaluar la calidad del contenido o servicio digital desde una perspectiva subjetiva, en el sentido de que al consumidor no le satisfaga personalmente. Este es el tipo de valoración que aquí nos interesa y a la que parece hacer referencia la *Consumer Rights Act 2015* de Reino Unido en su S. 9, cuando establece la obligación de que los bienes presenten una calidad satisfactoria (“*satisfactory quality*”), que será aquella que una persona razonable pueda esperar en atención a la descripción de los bienes, el precio y cualquier otra circunstancia relevante.

Pues bien, creemos que dentro de esta vertiente subjetiva se pueden observar, a su vez, dos situaciones diferentes: la primera es aquella en la que el contenido o servicio digital es fruto de creación por parte de alguna o varias personas (un libro, una canción, un software, etc.); la segunda es aquella en la que el contenido o servicio digital es generado por Inteligencia Artificial. En el primero de los casos referidos el consumidor

debería soportar el mismo riesgo (en términos de satisfacción) que cuando compra un producto físico (v.gr. un libro en papel o un CD de música); distinta debería ser la respuesta, en nuestra opinión, si el contenido o servicio digital generado por Inteligencia Artificial no satisface las legítimas expectativas, pues en ese caso, el consumidor no debería resignarse a aceptarlo: al fin y al cabo, la Inteligencia Artificial es una tecnología en pleno desarrollo y de la que no cabe esperar siempre un resultado satisfactorio. Intentaremos ilustrar esta tesis con dos ejemplos reales.

El primero es Woebot, una aplicación informática que se anuncia como un robot parlante (chatbot) y que promete reducir los síntomas de depresión en dos semanas, tras haber sido desarrollado por la Universidad de Stanford y probado en estudiantes. Si uno descarga la aplicación podrá observar que se trata de una versión gratuita de prueba, con una duración de dos semanas (el tiempo de mejora que prometen). Una vez transcurridas las dos semanas, el servicio pasa a ser de pago.

El segundo ejemplo es el ofrecido por la plataforma Articoolo, que promete crear contenidos únicos a través de Inteligencia Artificial. Al parecer, lo único que tiene que hacer el consumidor es escribir unas pocas palabras; después, el programa analizará y entenderá el contexto del tema, creando casi al momento un texto relacionado con la materia propuesta. Así, en menos de un minuto, el consumidor tendrá, siempre según los proveedores del servicio, un único y coherente comienzo para su artículo. En este caso, la plataforma tampoco es gratuita, y los productos que ofrece son dos: de una parte, un paquete de artículos (10, 50 ó 100), o una suscripción mensual de artículos (de 30, 100 ó 250 artículos al mes).

Pues bien, cabría plantearse qué puede hacer el consumidor si (a) una vez finalizado el periodo de prueba y pagado el servicio de Woebot, llega a la conclusión de que se trata de un servicio menos eficiente de lo prometido o (b) una vez pagado el pedido mínimo de textos en Articoolo, percibe que la calidad de lo recibido es claramente inferior a lo esperado, por las propias limitaciones de la tecnología empleada. Ante esta tesitura, dos son los remedios previstos por el Derecho de consumo que se pueden traer a colación: el derecho de desistimiento y los remedios por falta de conformidad. Nos detendremos brevemente en ambos.

## 2. El derecho de desistimiento

Sobre el derecho de desistimiento, no está de más reincidir en el hecho de que este solo será posible respecto de los contratos celebrados a distancia o fuera del establecimiento comercial, situaciones que, dicho sea de paso, serán las más habituales para el caso de los contenidos o servicios digitales generados por Inteligencia Artificial.

Pues bien, según el Cdo. 19 CDR, en los contratos relativos al suministro de contenidos digitales no prestados en un soporte material, "el consumidor debe tener derecho de desistimiento a menos que haya dado su consentimiento para que comience la ejecución del contrato durante el plazo de desistimiento y haya tenido conocimiento de que, consecuentemente, perderá el derecho de desistimiento" (*cfr.* también el art. 16.m CDR).



El supuesto de los servicios digitales no está expresamente regulado en la CDR, pero debe entenderse incluido dentro del concepto general de “servicios”, cuyo plazo de desistimiento expira “a los 14 días de la celebración del contrato”. En ese caso, “el consumidor debe poder disfrutar del derecho de desistimiento aun cuando haya solicitado la prestación de los servicios antes de que finalice el período de desistimiento. Por otro lado, si el consumidor ejerce su derecho de desistimiento, el comerciante debe tener garantías de que se le va a pagar convenientemente el servicio que ha prestado. El cálculo del importe proporcionado debe basarse en el precio acordado en el contrato, a menos que el consumidor demuestre que el precio total es ya de por sí desproporcionado, en cuyo caso el importe a pagar se calculará sobre la base del valor de mercado del servicio prestado” (Cdo. 50 CDR). No obstante, tal derecho de desistimiento no será posible cuando el servicio “haya sido completamente ejecutado” (art. 16.a CDR).

Como se puede observar, existe una gran diferencia respecto del derecho de desistimiento en función de si se trata de un contenido digital o un servicio digital; diferencia que no es baladí, toda vez que no siempre será fácil determinar si el objeto del contrato es un contenido o un servicio digital. Y para muestra, un botón: la reciente STJUE de 8 de octubre de 2020, EU y PE Digital GmbH (C-641/19). Los hechos que dieron lugar a esta sentencia fueron los siguientes: el 4 de noviembre de 2018, el consumidor “EU” celebró con PE Digital (empresa alemana dedicada a la búsqueda de pareja a través de Internet) un contrato de suscripción Premium por doce meses, que incluía una “garantía de contacto” con otros usuarios así como un test de personalidad con una selección de sugerencias de pareja en el mismo estado federado. Este test de personalidad no se incluía en la suscripción básica, aunque los usuarios podían adquirirla como prestación parcial a cambio del pago de una determinada cantidad. Después de celebrado el contrato, PE Digital informó a EU acerca de su derecho de desistimiento y el consumidor confirmó a la empresa que la prestación debería comenzar antes de que finalizase el plazo de desistimiento. El 8 de noviembre de 2018, EU desiste del contrato y PE Digital le factura casi 400 euros en concepto de compensación donde se incluye el precio separado del test de personalidad. EU presenta demanda ante el Tribunal de lo Civil y Penal de Hamburgo y este eleva cuatro preguntas prejudiciales, entre las que incluye la cuestión relativa al test de personalidad: si se trata de un contenido digital, ya no habría derecho a desistimiento. El TJUE resolvió que el art. 14.3 de la Directiva 2011/83 debe interpretarse en el sentido de que, para determinar el importe proporcional que el consumidor debe abonar cuando haya solicitado expresamente que la ejecución del contrato comience antes de que termine el plazo de desistimiento, y desista, procede tomar en consideración el precio acordado y calcular el importe adeudado *pro rata temporis*. Solo cuando se haya previsto en el contrato que una o varias prestaciones que se lleven a cabo íntegramente por separado (que en este caso no ocurría), habrá que tener en cuenta el precio establecido para esa prestación. Además, el art. 16.m) de la Directiva 2011/83, en relación con el art. 2.11 del mismo cuerpo normativo, debe interpretarse en el sentido de que la elaboración de un informe de personalidad realizado por un sitio de Internet no constituye suministro de “contenido digital” en el sentido de la disposición.

La resolución del TJUE sobre esta cuestión es en cierta forma decepcionante, ya que se limita a afirmar que un test de esta naturaleza no constituye un contenido digital. A *sensu contrario*, si no es un contenido digital, habrá que entender que se trata de un servicio digital; solución que es considerablemente discutible. Además, y aún en ese caso, el desistimiento seguiría sin ser posible, de acuerdo con el art. 16.a) CDR; por ello creemos que hubiese sido mejor que el TJUE se limitase a decir que el test en cuestión se incluía dentro de una única prestación de un servicio digital, que no cabía individualizar la prestación relativa al test y que, por lo tanto, había todavía derecho a desistimiento respecto de ese servicio digital global. En cualquier caso, parece que el TJUE, consciente de la reforma que ha supuesto la Directiva 2019/2161 (aún en proceso de transposición), ha querido establecer una doctrina de interpretación favorable al consumidor, en el sentido de que, ante la duda, el objeto del contrato se considere servicio y no contenido digital. Esto es, como decimos, lo que ha venido a indicar la referida Directiva en su Cdo. 30: "(...) puede resultar difícil distinguir entre determinados tipos de contenido digital y servicios digitales, puesto que ambos pueden implicar el suministro continuo del comerciante a lo largo de la vigencia del contrato. (...) Cuando exista una duda sobre si el contrato es un contrato de prestación de servicios o un contrato de suministro de contenido digital que no se preste en un soporte material, deben aplicarse las normas sobre el derecho de desistimiento para los servicios".

En definitiva, que cuando el objeto del contrato prestado por Inteligencia Artificial constituya un servicio digital, el consumidor sí tendrá derecho de desistimiento en el plazo de 14 días, con las peculiaridades referidas (pago del precio proporcional que corresponda). No obstante, si el objeto del contrato prestado por Inteligencia Artificial constituye un contenido digital, el consumidor no tendrá derecho de desistimiento si ha dado su consentimiento para que comience la ejecución del contrato durante dicho plazo de desistimiento.

### III. LA FALTA DE CONFORMIDAD

Antes de examinar los criterios exactos de conformidad, cabría mencionar que los contenidos y servicios digitales generados por Inteligencia Artificial están regulados por la DCSD, aunque ello no se establezca expresamente. Esta es la interpretación que cabe hacer del Cdo. 27, cuando aclara que la DCSD no se aplicará a aquellos casos en que el objeto principal del contrato sea la prestación de servicios profesionales, como los de traducción, arquitectura, asesoramiento jurídico u otros servicios de asesoramiento profesional que el empresario suele realizar personalmente, independientemente de que este haya utilizado medios digitales para obtener el producto del servicio o para entregarlo o transmitirlo al consumidor; *a sensu contrario*, la DCSD sí se aplicará a los servicios no prestados por una persona como ocurre, por ejemplo, si se prestan a través de Inteligencia Artificial (Sein & Spindler, 2019).

Pues bien, uno de los desarrollos más evidentes en materia de conformidad es que la DCSD distingue entre criterios objetivos y criterios subjetivos de conformidad. Aunque

en la propuesta original de 2015 se le daba prioridad a los requisitos subjetivos, la versión final los contempla de forma cumulativa. Téngase en cuenta, además, que el hecho de que los criterios subjetivos aparezcan mencionados (art. 7) con anterioridad a los criterios objetivos (art. 8) no debe generar la falsa impresión de que aquellos priman sobre los criterios objetivos (Twigg-Flesner, 2020).

En cuanto a los criterios subjetivos de conformidad, el art. 7 establece que los contenidos o servicios digitales deben (a) ser acordes a la descripción, la cantidad y la calidad, y poseer la funcionalidad, compatibilidad, interoperabilidad y demás características, según disponga el contrato; (b) ser aptos para los fines específicos para los que el consumidor los necesite y que este haya puesto en conocimiento del empresario como muy tarde en el momento de la celebración del contrato, y respecto de los cuales el empresario haya expresado su aceptación; (c) ser suministrados junto con todos los accesorios, instrucciones, también en materia de instalación, y asistencia al consumidor según disponga el contrato, y (d) ser actualizados según disponga el contrato. De todos los requisitos mencionados, el que más nos interesa es el primero, cuando afirma que los contenidos o servicios digitales deben ser acordes a la calidad dispuesta en el contrato. Esta referencia a la calidad es nueva (Twigg-Flesner, 2020) y, según el Cdo. 42, un elemento contractual a tener en cuenta sobre este criterio sería, por ejemplo, el de “la resolución de las imágenes”.

En cuanto a los criterios objetivos de conformidad, el art. 8 determina que los contenidos o servicios digitales deben: (a) ser aptos para los fines a los que normalmente se destinan contenidos o servicios digitales del mismo tipo, teniendo en cuenta, cuando sea de aplicación, toda norma vigente de la Unión o nacional, toda norma técnica existente o, a falta de dicha norma técnica, todo código de conducta específico de la industria del sector; (b) presentar la cantidad y poseer las cualidades y características de funcionamiento, en particular respecto de la funcionalidad, compatibilidad, accesibilidad, continuidad y seguridad, que presentan normalmente los contenidos o servicios digitales del mismo tipo y que el consumidor pueda razonablemente esperar, dada la naturaleza de los contenidos o servicios digitales y teniendo en cuenta cualquier declaración pública realizada por el empresario, o en su nombre, o por otras personas en fases previas de la cadena de transacciones, especialmente en la publicidad o el etiquetado<sup>1</sup>; (c) ser suministrados, en su caso, junto con cualesquiera accesorios e instrucciones que el consumidor pueda razonablemente esperar recibir, y (d) ser conformes con la versión de prueba o vista previa de los contenidos o servicios digitales, puestos a disposición por el empresario antes de la celebración del contrato.

Como podemos observar, en el art. 8 no se menciona expresamente la calidad como uno de los criterios objetivos de conformidad, a diferencia de lo que ocurre en el art. 7.b) de la Directiva (UE) 2019/771 cuando, al establecer los criterios objetivos de

---

1. A menos que el empresario demuestre que: (i) desconocía tal declaración pública y no cabía razonablemente esperar que la conociera, (ii) en el momento de la celebración del contrato, la declaración pública había sido corregida del mismo modo en el que había sido realizada o de modo similar, o (iii) la declaración pública no pudo influir en la decisión de adquirir los contenidos o servicios digitales.

conformidad de los bienes físicos, sí se hace alusión a la calidad. Esta mención lleva a Twigg-Flesner (2020) a considerar que el nivel requerido de calidad no es determinado exclusivamente por el contrato, ya que esa calidad requerida también es un aspecto a tener en cuenta respecto de la conformidad objetiva. En opinión del autor referido, la calidad negociada solo será relevante cuando exceda de la demandada por el criterio de conformidad objetivo; si la pactada fuese menor, la misma sería desplazada por la calidad exigida por la conformidad objetiva. No obstante, algo que obvia Twigg-Flesner es que el referido art. 7.b) de la Directiva (UE) 2019/771 introduce dicho criterio precedido por la locución “cuando sea de aplicación”. Es decir, que “cuando sea de aplicación, [los bienes] poseerán la calidad y corresponderán a la descripción de la muestra o modelo que el vendedor hubiese facilitado al consumidor antes de la celebración del contrato”; *a sensu contrario*, si no hubiese una muestra o modelo que sirva de referencia, la calidad como criterio objetivo de conformidad no entrará en funcionamiento respecto de los bienes o productos físicos. En cualquier caso, es indudablemente positivo que se incluya una referencia a la calidad en los criterios objetivos de conformidad, aunque solo opere, creemos, en un análisis comparativo respecto de la muestra proporcionada al consumidor.

Cabría preguntarse, entonces, por qué no se introdujo en la DCSD una cláusula similar para los contenidos o servicios digitales, y más concretamente, si la omisión fue deliberada y si, en última instancia, tiene algún sentido. Respecto de la primera pregunta, todo parece indicar que sí, es decir, que la omisión fue deliberada, ya que la primera versión de la Propuesta solo proveía un estándar de calidad meramente subjetivo o contractual. Respecto de la segunda pregunta, debe tenerse en cuenta que es poco probable que los consumidores puedan negociar criterios específicos de conformidad subjetiva en los contratos de prestación de servicios digitales suministrados por Inteligencia Artificial, ya que la mayoría de las veces estos contratos se formalizarán en un entorno digital y sin posibilidad de negociación (Twigg-Flesner, 2020). Por ello, entendemos que no, que la omisión no tiene sentido y que puede llevar a resultados manifiestamente injustos; no obstante, pensamos que puede atisbarse una mención implícita a la calidad en el art. 8.d) DCSD cuando exige, como criterio objetivo de conformidad, que los contenidos y servicios digitales sean “conformes con la versión de prueba o vista previa” puesta a disposición por el empresario antes de la celebración del contrato.

#### IV. NUESTRA TESIS

En nuestra opinión, el criterio de calidad establecido en el art. 7 DCSD debe interpretarse de forma conjunta con el art. 8 (cuando exige que los servicios digitales presenten las cualidades indicadas en la publicidad o etiquetado) así como con la información precontractual que deberá ser ofrecida por el empresario, incluyendo las características principales de los servicios digitales (art. 5 CDR). Es decir, que los contenidos y servicios digitales deben presentar la calidad objetiva que el consumidor pueda razonablemente esperar en atención a la publicidad, la información precontractual ofrecida por el empresario y,



por supuesto, a la versión de prueba (art. 8.d CDR). A mayores, los contenidos y servicios digitales también deberán presentar la calidad subjetiva que el consumidor pueda razonablemente esperar en atención a la publicidad y a la información precontractual ofrecida por el empresario.

¿En qué se traduce todo esto? Pues en que los consumidores de contenidos y servicios digitales suministrados por Inteligencia Artificial, tales como Woebot o Articoolo, tendrán acceso a los remedios de conformidad establecidos en la DCSD (a saber: puesta en conformidad en un primer momento, o reducción del precio y/o resolución en una segunda fase) si los contenidos o servicios digitales no son de la calidad que el consumidor pueda razonablemente esperar, en atención a la publicidad y a la información precontractual proporcionada por el empresario.

La puesta en conformidad de un servicio digital no conforme puede antojarse especialmente complejo en aplicaciones como Woebot. Si el consumidor no está conforme con la calidad del tratamiento “psicológico” ofrecido por la aplicación, que promete mejorar los síntomas de la depresión en dos semanas, ¿cómo podrá exigir su puesta en conformidad? Una cosa es exigir que la aplicación funcione (calidad objetiva), y otra exigir que el servicio digital suministrado por Inteligencia Artificial sea de la calidad que esperamos (calidad subjetiva). En estos casos parece que lo más sensato será permitir, por parte del proveedor del servicio, que el consumidor acceda directamente a la segunda fase de remedios, optando por una reducción del precio o por la resolución (fin de la suscripción).

En el caso de plataformas como Articoolo, la puesta en conformidad parece, *a priori*, más sencilla de exigir. Si consideramos que uno de los artículos que se nos ha suministrado no es conforme en términos de calidad (subjetiva), lo razonable será entender que se puede exigir a la plataforma que suministre un segundo artículo. En ese caso, el empresario debería suministrarlo en un período razonable de tiempo, lo que no parece que deba resultar excesivamente oneroso, toda vez que el artículo es generado por Inteligencia Artificial. Lo que sí parece más problemático es, sin embargo, que en este caso el remedio vendría a suponer una especie de resolución del servicio (no se modifica el artículo, sino que se suministra uno nuevo), por lo tanto, entendemos que habrán de aplicarse las disposiciones establecidas en el art. 17 DCSD: el consumidor deberá abstenerse de utilizar el servicio digital suministrado (el artículo no conforme) y de ponerlos a disposición de terceros.

#### IV. CONCLUSIONES

La Inteligencia Artificial es una tecnología que ha venido para cambiar nuestras vidas definitivamente. Su indudable importancia justifica los pasos legislativos que se están tomando por parte de las instituciones europeas para regularla. No obstante, existen otras normativas europeas que también afectan a los contenidos o servicios generados por Inteligencia Artificial y que no compaginan bien con las especificidades de los mismos. Nos referimos a la omisión de la calidad como un criterio objetivo de conformidad

y que viene a cuestionar el pretendido carácter de neutralidad y *future-proof* de la DCSD. Ello obliga a una interpretación amplia de los criterios objetivos de conformidad respecto de los contenidos y servicios digitales generados por Inteligencia Artificial, ya que se trata de una tecnología en desarrollo y que puede que no siempre conduzca (al menos por ahora) a resultados satisfactorios.

## BIBLIOGRAFÍA

- Barona Vilar, S. (2019). Inteligencia Artificial o la algoritmización de la vida y de la justicia: ¿solución o problema? *Revista Boliviana de Derecho*, 28, 18-49.
- García Pérez, R. M. (2020). Interacción entre protección del consumidor y protección de datos personales en la directiva (UE) 2019/770: licitud del tratamiento y conformidad de contenidos y servicios digitales. En E. Arroyo Amayuelas y S. Cámara Lapuente (coords.): *El derecho privado en el nuevo paradigma digital* (pp. 175-208). Marcial Pons.
- Harari, Y. N. (2018). *21 lecciones para el siglo XXI*.
- Mańko, R. (2016). *A legal analysis of the Commission's proposal for a new directive*. European Parliamentary Research Service, European Union, Brussels.
- Martínez García, D. N. *et al.* (2019). Avances de la Inteligencia Artificial en salud. *Dominio de las Ciencias*, 5(3), 603-613.
- Rochfeld, J. (2016). La réglementation des contrats de fourniture de contenus numériques: l'appréciation des aspects numériques. En E. Arroyo Amayuelas y A. Serrano de Nicolas (Dirs.), *La europeización del Derecho privado: cuestiones actuales* (pp. 29-43). Marcial Pons.
- Twigg-Flesner, C. (2020). Conformity of goods and digital content-digital services. En E. Arroyo Amayuelas y S. Cámara Lapuente (coords.): *El derecho privado en el nuevo paradigma digital* (pp. 49-78). Marcial Pons.
- Von Ungern-Sternberg, A. (2018). Autonomous driving: regulatory challenges raised by artificial decision-making and tragic choices. En W. Barfield & U. Pagallo (Eds.), *Research Handbook on the Law of Artificial Intelligence* (pp. 251-278). Elgar.



# Derechos humanos, ética y transparencia algorítmica

HUMAN RIGHTS, ETHICS AND ALGORITHMIC TRANSPARENCY

**Evelyn Téllez Carvajal**

Investigadora del Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación (INFOTEC), México.

Profesora de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM.

[evelyn.tellez@infotec.mx](mailto:evelyn.tellez@infotec.mx)  0000-0001-6136-6821

Recibido: 02 de mayo de 2021 | Aceptado: 16 de junio de 2021.

## RESUMEN

Hoy en día el uso de algoritmos que resuelven o predicen problemáticas en el entorno digital hacen uso de información de los individuos quienes con sus datos nutren las bases que a su vez son el insumo de los análisis de los grandes cúmulos de datos. Sin embargo, es necesario reconsiderar si la información que se recolecta es adecuadamente recogida y protegida.

¿Qué tanto conoce un diseñador de algoritmos sobre la protección de datos personales y del adecuado manejo de los mismos?, ¿cuáles son los límites en el entrenamiento de los algoritmos?, ¿cuáles deberían ser los principios que rigen el diseño de los algoritmos base de la Inteligencia Artificial? La presente contribución busca entender lo que es la ética y la transparencia algorítmica así como la importancia de comprender el manejo de la información que atañe a los individuos cuando se trata del tema de Inteligencia Artificial.

## ABSTRACT

Nowadays, the use of algorithms that solve or predict problems in the digital environment make use of information from individuals who, with their personal data, nourish the data bases that are the input for the data mining analysis. However, it is necessary to reconsider whether the personal information is properly collected and protected.

What does an algorithm designer know about the protection of personal data and its proper handling? Are there any limits in algorithms trading? What are the principles that must rule the Artificial Intelligence? This contribution seeks to understand what is ethics and algorithmic transparency as well as the importance of understanding the handling of information that concerns individuals when it is related to Artificial Intelligence.

## PALABRAS CLAVE

Algoritmo  
Ética algorítmica  
Inteligencia Artificial Fiable  
Derechos Humanos  
Principios de Inteligencia Artificial Fiable

## KEYWORDS

Algorithmic Ethics  
Reliable Artificial Intelligence  
Human Rights  
Principles of Reliable Artificial Intelligence

## I. INTRODUCCIÓN

Con los avances científicos y tecnológicos hemos sido testigos de la transformación de los medios de comunicación, el cambio de los dispositivos analógicos a los digitales, hasta llegar a los aparatos autónomos como los aviones y autos, los drones y los robots, entre otras cosas.

Internet ha sido una herramienta que sin lugar a dudas también ha tenido un impacto en esta transformación. Desde su creación en 1969 tuvo una gran relevancia al permitir que la información no fuera almacenada en un solo lugar, nos referimos a la época de ARPANET en la que el acceso a la red solo estaba a la disposición de ciertas universidades y comunidades de investigación. Con el paso del tiempo en la década de los años noventa comenzó el acceso público a la red con evidentemente muy pocos usuarios alrededor del mundo, pero de esa fecha al año 2018 más del 50% de la población a nivel global ya posee el acceso a internet. (Banco Mundial, 2019).

Gracias al uso público de internet, los usuarios han alimentado con su información bases que hoy constituyen un gran volumen de datos que se encuentran almacenados en distintos lugares, desde bases de datos en posesión de agentes gubernamentales hasta aquellas bases que están en manos de empresas como Facebook, Google, Amazon, Uber, entre muchas otras; pero que también podrían estar siendo recolectados por individuos de manera independiente sin que podamos conocer quién lo está realizando y con qué finalidad lo hace.

Es una realidad que en los próximos años los análisis de grandes cúmulos de datos serán fundamentales tanto en la industria como en el sector gubernamental; determinando un incremento en las actividades que se realizarán de manera automatizada, por lo que se requerían de más especialistas en este campo del conocimiento. Esta condición llama la atención a ocuparse de los principios éticos que se están reforzando para contar con una ética algorítmica que no violente los derechos humanos de los individuos en estas sociedades hiperconectadas.

Para poder hacer esto realidad es pertinente entender con claridad cómo funciona la minería de datos, los análisis de Big Data, la Inteligencia Artificial, el aprendizaje de las máquinas, pero sobre todo entender la relevancia de la ética en el manejo transparente de los algoritmos que involucran a los seres humanos. A este respecto:

“La minería de datos es una rama relativamente joven dentro de las ciencias de la computación, en la cual a través del uso de campos como inteligencia artificial, aprendizaje automático, estadística y bases de datos es posible descubrir patrones e inferir información nueva a partir de grandes colecciones de datos. Hoy día se aplica en áreas de investigación muy diversas, por ejemplo, para el estudio del clima o la predicción de incendios forestales, en biomedicina para la detección temprana de enfermedades, en ingeniería genética para el estudio del genoma. Se ha usado y se usa en el campo de los negocios para detectar, por ejemplo, patrones de fuga de clientes o fraudes con tarjetas de crédito. También se utiliza para examinar redes eléctricas para diagnosticar problemas y prevenir fallas totales o parciales de la red”. (Bogado-García, 2012, p. 2).



De esta manera el propósito de este ensayo es dar claridad de los conceptos de transparencia y ética algorítmica en el uso de los análisis de grandes cúmulos de datos en el que se involucren datos de los individuos.

Para poder llegar a dicha claridad conceptual se analizó material bibliográfico que refiriera estudios sobre discusiones previas y el estado del arte de la ética en el diseño de los algoritmos que se utilizan en el análisis Big Data, pues estos temas son relativamente recientes y aún hay mucho que estudiar al respecto. Es importante destacar que los Estados tienen la responsabilidad de garantizar que con el uso de estas nuevas tecnologías los seres humanos no verán violentados sus derechos. Por esta razón resulta importante garantizar, entender y exigir un diseño transparente y ético de los algoritmos.

## II. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE ÉTICA, ALGORITMOS Y TRANSPARENCIA ALGORÍTMICA

Para comprender la ética algorítmica es necesario entender qué es la ética y cómo debería estar presente en particular entre las personas que trabajan cotidianamente con el entrenamiento de algoritmos que tienen que ver con los datos de los seres humanos.

Gustavo Ortiz (2016) señala que la ética proviene

del griego, y puede tener dos distintas etimologías que son complementarias. Una primera etimología nos dice que proviene de ἔθος (εοσ, τό, ἔθω) que significa “hábito”, “costumbre”, “estar acostumbrado” [...]. Según esta etimología, el término “ética” compartiría sus raíces con el término “etología”, del griego ἔθος, costumbre, y λόγος, razonamiento, estudio o ciencia. La etología estudia el comportamiento de los animales, sus hábitos y sus costumbres, en el [...] ambiente o en el lugar que se encuentren. Curiosamente, la palabra griega ἦθος, que es la otra posible raíz del término, también significaba “lugar acostumbrado”, “morada”, “refugio”, “guarida”, [...]

Una segunda etimología del término “ética” lo haría provenir de ἦθος (êthos) que significa “carácter”, y [...], vincula con ἔθος, hábito o costumbre. La vinculación de estos dos términos es clara dentro de la ética aristotélica: el carácter se forma a través del hábito o la costumbre. Por ejemplo, es a través de la repetición de acciones virtuosas que éstas se vuelven un hábito y se forma el carácter virtuoso (ἀρετή). (pp. 117 y 118).

Así, ética es tanto un hábito o costumbre en el comportamiento de los individuos como también el carácter que se forma y moldea por esta misma costumbre que pretende tener como resultado acciones virtuosas. No podemos apartarnos de que la ética hace referencia al control del propio temperamento y que se encuentra presente en el momento que se deben de tomar decisiones para actuar de una manera o de otra.

La ética si bien se practica en lo individual se crea en lo colectivo pues es dentro de la sociedad en donde se gestan los valores sobre las conductas correctas o incorrectas que se toman con base de las experiencias que se han vivido en cada una de las sociedades en particular.

Por su parte la ética en la Inteligencia Artificial (IA) es entendida como:

un subcampo de la ética aplicada que estudia los problemas éticos que plantea el desarrollo, despliegue y utilización de la IA. Su preocupación fundamental es identificar de qué modo puede la IA mejorar o despertar inquietudes para la vida de las personas, ya sea en términos de calidad de vida o de la autonomía y la libertad humana necesarias para una sociedad democrática. (Grupo independiente de Expertos de Alto Nivel sobre Inteligencia Artificial, 2018, p. 13).

En este tenor es importante entender cuál es la función de los algoritmos que son utilizados para el desarrollo de la IA. Manzano et. al. (2016) explica que “[l]os algoritmos son una secuencia lógica y detallada de pasos para solucionar un problema. Su campo es amplio y dinámico e intervienen directamente en la vida de las organizaciones resolviendo problemas mediante programas de computadora en las distintas áreas [...]”. (p. 5)

Por su parte Robin Hill señala que “es un constructo matemático con una estructura de control finita, abstracta y efectiva de acción imperativa para cumplir un propósito dada una serie de criterios” (en Monasterio, 2017 p. 185). Monasterio señala que “una definición más comprehensiva y operativa que permita entender y englobar las distintas instalaciones de un algoritmo que puede estar detrás de la conducción de un vehículo autónomo, plataforma on line, agentes o sistemas de Inteligencia Artificial [...] etc., es la siguiente: *un código software que procesa un conjunto limitado de instrucciones*”. (pp. 185-186) (Cursivas del original)

Para profundizar sobre este tema, se consultó a diversos expertos y especialistas. De ellos quienes participaron fueron el Dr. Feliú Davino Sagols Troncoso quien es investigador del Departamento de Matemáticas del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav) del Instituto Politécnico Nacional, y que al momento de entrevistar se encontraba a cargo de la Dirección Adjunta de Innovación y Capital Humano del INFOTEC, Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y la Comunicación y el Dr. Guillermo Benito Morales Luna, quien también es Investigador del Cinvestav y se destaca por haber estudiado en la Academia Polaca de Ciencias y trabajar actualmente en los fundamentos matemáticos de la computación como la complejidad y los algoritmos.

De las opiniones recibidas el Dr. Feliú Sagols (2020) opina que:

Formalmente un algoritmo queda especificado en el autómata finito que controla las funciones de una máquina de Turing. Está es una definición muy técnica y hay otras que se ven diferentes, pero son igual de técnicas. En realidad tomó mucho tiempo entender qué es lo que se puede hacer con un dispositivo físico programable. Donald Knuth en “The art of computer programming” dice que un algoritmo es algo que se parece a una receta de cocina sólo que sin las ambigüedades propias de las recetas. Así decir “una pizca de sal” en un algoritmo no es válido y debería transformarse en algo como “3.52344 gramos de sal” para evitar imprecisiones.

Por su parte el doctor Guillermo Morales Luna (2020) señaló que:

Desde el punto de vista formal, un algoritmo es un procedimiento, es una receta. Describe la manera en la que se ha de obtener un resultado final partiendo de un dato inicial. Por ejemplo, el dato inicial puede ser una consulta, y el resultado es la respuesta

a esa consulta. Un algoritmo consta de una serie de pasos, en cada uno de los cuales se efectúa una acción básica, o primitiva. Es pues un artificio matemático susceptible de ser implementado en un dispositivo mecánico, electrónico o físico.

El mismo doctor Morales Luna explica que hay diferentes tipos de algoritmos que él identifica:

Hay algoritmos deterministas (el paso siguiente a cada paso actual de cómputo es uno único), indeterministas (puede haber varias posibilidades a ser asumidas como paso siguiente en cada paso actual), probabilistas (el paso siguiente se determina como una función aleatoria del paso actual) y cuánticos (cada paso actual es una superposición de varios posibles).

Hay diversas variantes de esos tipos: los algoritmos heurísticos, los genéticos, los miméticos, los voraces, etc.

- Desde el punto de vista de implementación, hay algoritmos seriales (sólo se ejecutan en un procesador), distribuidos (varios procesadores realizan diversas partes del algoritmo) y paralelos (se ejecutan de manera sincronizada por varios procesadores).
- Desde el punto de vista de su composición hay algoritmos recursivos, iterativos, de fuerza bruta, aleatorizados, de estrategias basadas en “divide y vencerás”, de programación dinámica, etc.
- Desde el punto de vista de las aplicaciones, hay algoritmos sintácticos, numéricos, de Optimización, de Cálculo Simbólico, de Teoría de Gráficas, de Geometría Computacional, de Bases de Datos, de Redes, de Inteligencia Artificial, de Grandes Cúmulos de Información, etc.

Las preguntas en esta encuesta buscan explorar la relación entre algoritmos y sociedades humanas. Así pues, nos concentraremos en el aspecto de aplicaciones de los algoritmos, en particular en aquellos relacionados con temas de Inteligencia Artificial y de Grandes Cúmulos de Información. El aspecto formal de los algoritmos queda ajeno a esta encuesta y lo dejamos en la quimera platónica de idealidad matemática. (2020)

Como se puede observar estamos frente a un lenguaje técnico que debe ser comprendido ya no solo por ingenieros, físicos o matemáticos, sino que ahora se los científicos sociales también deben entender qué es un algoritmo, así como su repercusión en las sociedades actuales.

Monasterio (2017) considera que “la progresiva introducción de la tecnología de las máquinas en todas las facetas de la vida [...] hace que esperemos y confiemos más en ellas que en las propias personas” (p. 186) y complementa con que esta revolución algorítmica tiene uno de los grandes desafíos y amenazas ya las máquinas y las tecnologías en general se han hecho más complejas tanto que no se tiene la capacidad de entender cómo funcionan ni se pueden anticipar comportamientos inesperados o las brechas de seguridad y pone como ejemplo los 2 billones de líneas de código que en 2015 se usaron para programar Google frente a los 145,000 líneas de código usadas en 1969 para hacer el viaje a la Luna. Continúa con que “los sistemas algorítmicos son laberintos incomprensibles, en muchos casos hasta para los ingenieros, matemáticos y físicos que las escribieron”. (p. 186)

Respecto a la relación que existe entre el tema de los derechos humanos y el diseño de algoritmos el Dr. Sagols comentó que no existe una relación entre el diseño de algoritmos y los derechos humanos ya que:

A un diseñador de algoritmos se le tiene que pedir como parte de los requerimientos del problema que va a resolver que considere los derechos humanos como restricciones funcionales. También se le podría dar un manual sobre “derechos de los gatos” para que haga algoritmos amables con estos felinos.

Podemos observar que para el Dr. Sagols los algoritmos en sí no tienen relación directa con un tema en particular como los derechos humanos, sino que al momento de diseñar los algoritmos es cuando se les dota de restricciones para que puedan desempeñar determinadas respuestas, o dar resultados a determinados planteamientos que pueden o no estar relacionados con los individuos y por consiguiente con sus derechos humanos.

Por su parte el Dr. Morales Luna es de la opinión de que

el diseño de algoritmos conlleva una buena educación matemática y computacional. En estos tiempos en que se llega a ver al acceso a la ciencia como un derecho humano, el diseño de algoritmos puede ser visto también como inherente a los derechos humanos.

Por otro lado, desde las aplicaciones hay muchos puntos a considerar. La Algorítmica es esencial a la Computación y ésta lo es a las comunicaciones, a la Administración Pública, a las relaciones comerciales y prácticamente a cualquier aspecto de la vida moderna. Así, todos estos aspectos conllevan a la Algorítmica. Conllevan, asimismo, y a su vez, aspectos de privacidad, de libertad individual, de gobierno y de relaciones sociales.

La mejoría de la administración pública es proporcional a la cantidad de información con que se cuente, pero ésta es inversamente proporcional a la privacidad y a nociones, digamos canónicas, de libertad individual. Diversos países han procurado conciliar estos dos intereses (libertad individual y eficiencia administrativa) pero esta polémica está lejos de ser resuelta. La organización de los servicios médicos actuales en los EUA y en China son ejemplos extremos de otorgamientos de prioridades en esa dicotomía.

También se tiene que las relaciones sociales no son completamente deterministas, por lo que al intentar mecanizarlas se las restringe. Por ejemplo, si se quisiese reconocer un rasgo social, digamos potencialidad para obtener un grado académico, se puede precisar ese rasgo al nivel de tener un procedimiento mecánico para decidir si un individuo lo cumple o no, digamos un examen de admisión y algunos criterios socio-económicos. Con ello, una decisión negativa de cumplimiento podría considerarse como un acto de discriminación, aunque tal vez no lo fuera. Es en este sentido que puede haber afectación a derechos humanos mediante la Algorítmica.

Es precisamente esta dicotomía que plantea el Dr. Morales Luna lo que motivó este análisis pues si bien como se anotaba al inicio, las TIC pueden ser benéficas para la vida de los individuos, representan a su vez riesgos que se pueden plasmar en actos de segregación, discriminación, vulnerabilidad de la libertad de expresión, de acceso a la información por mencionar algunas.



Entendiendo el concepto de algoritmo, los tipos de algoritmos y en particular la algorítmica que se utiliza para realizar actividades en la sociedad como puede ser el gobierno electrónico, el comercio en línea, la relaciones vía redes sociales, etcétera es preciso prever que con este tipo de usos de la información no se violenten los derechos de los seres humanos y haya un respeto por su dignidad la cual:

contiene en sí la idea de que todo ser humano posee un «valor intrínseco» que jamás se debe menoscabar, poner en peligro ni ser objeto de represión por parte de otros (ni de las nuevas tecnologías, como los sistemas de IA). En el contexto de la inteligencia artificial, el respeto de la dignidad humana implica que todas las personas han de ser tratadas con el debido respeto que merecen como sujetos morales, y no como simples objetos que se pueden filtrar, ordenar, puntuar, dirigir, condicionar o manipular. En consecuencia, los sistemas de IA deben desarrollarse de un modo que respete, proteja y esté al servicio de la dignidad física y mental de los seres humanos, el sentimiento de identidad personal y cultural y la satisfacción de sus necesidades esenciales. (Grupo independiente de Expertos de Alto Nivel sobre Inteligencia Artificial, 2018, p. 15).

En este tenor existe la complejidad de ajustar el diseño de algoritmos a la protección de los derechos humanos. Sin embargo, resulta complejo para los Estados y las autoridades poder conocer la ética con la que se diseña un algoritmo y máxime si esta acción se realiza por parte de entes privados. Entonces hay que abonar por una transparencia algorítmica. Al cuestionar a los expertos sobre qué debemos entender por esta el Dr. Sagols considera que

“Esta siempre existe. Un algoritmo puede ser auditado de manera estricta, de modo que bajo las mismas entradas y condiciones de operación es posible reproducir todo lo que el algoritmo hace”.

Sin embargo, esta auditoría que refiere no necesariamente se realiza en todos los algoritmos que se diseñan en un tiempo, espacio y época determinada. Más bien surge la interrogante sobre la responsabilidad que atañe a los propios diseñadores de algoritmos o quienes solicitan su diseño respecto a las violaciones de derechos humanos que pudieran derivarse de un determinado algoritmo.

El Dr. Morales Luna por su parte considera que

“La noción de transparencia algorítmica se ha entendido como el derecho de cualquier individuo a conocer en detalle los criterios mecánicos que le son aplicados para decidir si posee o no un rasgo determinado, para decidir si cumple o no con un criterio predicado. Por supuesto que la transparencia algorítmica es una condición deseable, pero no siempre puede ser otorgable y esto por causas que van desde la falta de interés o de los conocimientos técnicos de los individuos, hasta las reservas de confidencialidad de las partes decisorias.

Por ejemplo, en Criptografía, o sea en las comunicaciones seguras, el principio de Kerckhoffs, postulado en el siglo XIX, estipula que un protocolo seguro debe serlo aun cuando sean de conocimiento público los procedimientos que utiliza, y su robustez o seguridad, debe depender únicamente de las claves que se usen. La Criptografía actual lo ha asumido, y los procedimientos de comunicaciones seguras de Internet no sólo son de conocimiento público, sino que han sido estandarizados de manera que

esas comunicaciones sean susceptibles de ser realizadas por cualesquiera dos participantes en la red. Sin embargo, diversas empresas financieras (bancarias, hacendarias, de tarjetas de crédito o de seguros) desarrollan algunos procedimientos propios y los mantienen en secreto. Estas últimas empresas plantean reservas también para hacer plenamente públicos sus criterios para clasificar a sus clientes o para decidir si se les otorga o no créditos o servicios de cierto tipo.

Así, la aplicación de criterios mecánicos de decisión puede afectar a los individuos, y puede reclamarse como un derecho de éstos el conocerlos. La dicotomía aparece entre ese derecho y la confidencialidad y reserva de las partes decisorias. Por un lado, el derecho a la información se ha consagrado casi de manera universal, así como también la posibilidad de que exista información reservada. Diversos enfoques han sido asumidos, en diversos contextos, gubernamentales o no, para caracterizar lo que ha de considerarse como información reservada, y estos criterios han de aplicarse a sí mismos”.

La Colisión “The Public Voice” del Centro de Privacidad de Información Electrónica integrada por la asociación para Comunicaciones Progresivas, el programa de Derechos Digitales Europeos, el Observatorio de la Sociedad de la Información de la UNESCO, entre otros agentes, en sus Lineamientos Universales para la Inteligencia Artificial de 2018 señala como una de sus directrices el derecho a la transparencia que se refiere a que “todas las personas tienen derecho a conocer la base de una decisión de AI que les concierne. Esto incluye el acceso a los factores, la lógica y las técnicas que produjeron el resultado”. (Directrices Universales sobre la Inteligencia Artificial”. (Cuevas, 2018)

Ahora bien, por un lado encontramos el derecho a la transparencia y por otro es menester preguntar a los expertos sobre el concepto de ética algorítmica. El Dr. Sagols y el Dr. Morales Luna coinciden en que no existe tal. Sin embargo, el Dr. Morales Luna profundiza en la temática señalando que si bien los algoritmos no pueden ser buenos ni malos, pues son neutrales, no lo es la aplicación de los mismos y señala que esto si representa un tema de discusión toda vez que por ejemplo:

“Isaac Asimov, en los años 40, postuló unas “leyes de la robótica”, propias de la ficción científica, que tenían que ver con el comportamiento ético de los robots. En la práctica, las leyes de Asimov han sido ilusas y ahora existen drones, sin tripulantes humanos, que realizan labores bélicas, vale decir, de exterminio de enemigos humanos.

Las Convenciones de Ginebra han excluido el uso de ciertos tipos de armamento, aún en condiciones de guerra, pero a la fecha no se tiene un acuerdo que prohíba armas mecánicas autónomas en combate contra humanos. Pero ésta es una situación extrema.

En los esquemas de comunicaciones seguras, hay atacantes que buscan quebrantar protocolos y hay defensores que buscan protegerlos. Basta con que un atacante encuentre una debilidad, para que él tenga éxito en su cometido. El defensor, en cambio, ha de prever toda posibilidad de ataque y protegerse adecuadamente contra cualquiera de esos posibles ataques. La defensa, en este sentido, es más difícil que el ataque. A pesar de las connotaciones (maligna en el caso del participio activo “atacante” y benigna en el de “defensor”), la calidad de bueno o malo, de ético o no ético depende de quiénes sean los usuarios finales. Si el defensor es el sistema bancario y el atacante es alguien que busca cometer fraudes, puede pensarse que el defensor está de parte de la ética. Si el defensor trabaja para el crimen organizado y el atacante es el sistema policíaco, es el atacante quien podría estar del lado ético.

Los algoritmos son elementos neutros desde el punto de vista de la ética. Son los usuarios quienes deben someterse a la ética en el uso de ellos. Un dilema similar se dio al fin de la Segunda Guerra Mundial con el desarrollo del Proyecto Manhattan de la bomba atómica por renombrados científicos físicos y matemáticos”.

Los algoritmos permiten elaborar respuestas a problemáticas e incluso hacen posible que las máquinas puedan ser un agente que pueda interactuar con los seres humanos y con otras máquinas. La IA para poder funcionar necesita analizar su entorno y accionar para un determinado fin como puede ser un asistente como Siri o Cortana, “... programas de análisis de imágenes, motores de búsqueda, sistemas de reconocimiento facial y de voz), pero la IA también puede estar incorporada en dispositivos de hardware (p. ej. robots avanzados, automóviles autónomos, drones o aplicaciones de internet de las cosas)”. (Belloso Martín, 2018, p. 91)

Eliezer Yudkowsky (2008), citado por Monasterio (2017), señala que propuso “diseñar una ‘IA amigable’. Él entiende esto como la idea de que ‘valores de tolerancia y respeto por el bienestar de los seres humanos sean incorporados como elementos nucleares en la programación de agentes de IA’ Es decir, agentes artificiales de todo tipo tengan implementados valores humanos que conviertan a la IA en un factor positivo en lugar de uno negativo a la hora de contemplar riesgos globales”. (p. 188)

Por su parte Belloso resalta que la “Declaración de Barcelona para el Uso Apropiado de la Inteligencia Artificial”, celebrado el 18 de marzo de 2017, es un manifiesto que plasma las preocupaciones respecto al uso malicioso, o inapropiado e incluso prematuro de las nuevas tecnologías que además de alertar sobre esta situación plantea un código de conducta basado en seis puntos a saber: prudencia, fiabilidad, transparencia, responsabilidad, autonomía restringida y el papel humano. (Belloso Martín, 2018, p. 94-95)

El reporte de IA del organismo AI Now Institute, del año 2019 concluye que a pesar de que se han incrementado los marcos éticos sobre los sistemas de IA se continúan implementando dominios sobre temas tales como la medicina, la educación, el empleo, la justicia penal sin el adecuado cuidado en las estructuras en las que se basa y aún es poco claro el tema de las responsabilidades que se derivan de un mal manejo de la IA que van desde el daño ambiental como por ejemplo en la extracción desmedida de minerales de la tierra, o bien la dependencia de los sistemas de salud en la IA que podría traer como consecuencia la muerte de los pacientes.

La participación de reguladores, investigadores, trabajadores y defensores señala el mismo reporte, forjan nuevos lazos de solidaridad que son necesarios para establecer las condiciones apropiadas sobre el uso y progreso de la IA que garantice buenos augurios en el futuro. (AI Now Repot, 2019, pp. 58 y 59)

Es así como se llega a estudios como los presentados en el año 2019 del Grupo de Independiente de Expertos de Alto Nivel sobre Inteligencia Artificial de la Unión Europea que han trabajado sobre una Guía al respecto de cómo lograr una IA Fiable y que algunos de los elementos presentados son atractivos a este estudio como se explica a continuación.

### III. ALGUNOS PRINCIPIOS DE LA IA FIABLE PARA EVITAR LA VULNERACIÓN DE DDHH

Los derechos humanos que pudieran verse vulnerados con el uso de la IA, es decir que no sea creada teniendo en consideración los aspectos éticos básicos para no dañar la dignidad humana son varios.

Básicamente el primero de los derechos que se ven relacionados en el tema de los análisis de big data se encuentra la privacidad que aunque si bien no existe un concepto de privacidad único o cerrado, se observa que al menos en ordenamientos jurídicos como el norteamericano se suele utilizar el concepto del “derecho a no ser molestado”, o el “derecho a la intimidad”, “derecho a ser dejado en paz”; esto derivado del contexto e incluso el idioma al que se hace referencia sobre la privacidad encontramos en el francés el uso del concepto de vida privada (*vie privée*) en lugar de privacidad y en el idioma inglés se traduce en derecho a la privacidad o derecho estar solo (*right to privacy* o *right to be alone*), o en italiano reserva de la información (*riservatezza della informazione*). Así todas estas concepciones alrededor de privacidad vuelven aún más complejo el dar una definición. Sirva por ahora con identificar a la privacidad como aquel derecho que poseen las personas para que no haya una interferencia en su actuar cotidiano, la ausencia de intromisión de terceros en la vida de las personas.

Sin embargo, se debe tomar en cuenta que no solo es la privacidad de las personas el tema que se ve comprometido cuando se hace uso de la IA. Ya en las aportaciones del doctor Morales Luna se trataba el tema de la discriminación, que es otro de los aspectos en los que se puede incidir si se carece de una ética de la inteligencia artificial, también se pueden generar discursos de odio, e inclusive la elaboración de listas negras en franca vulneración de los derechos de los individuos. (Téllez-Carvajal, 2020)

Afortunadamente “una nueva generación de filósofos está militando en el activismo global poniendo el énfasis y ayudando, en la introducción de la sensibilidad hacia los valores humanos a la hora de diseñar sistemas de IA, (ro)bots o cualquier software que tenga un potencial impacto en las personas”. (Monasterio, 2017, p. 189) Estos impactos los señala Monasterio como la discriminación social, económica de acceso libre a la información y privación de la libertad, así como la discriminación y abuso de control.

Algunos de estos ejemplos se han observado en algoritmos que por ejemplo predecían la reincidencia de delincuentes en el sistema norteamericano encontrando un sesgo en el algoritmo al arrojar datos de una mayor incidencia de reincidir en actos ilícitos por el hecho de pertenecer a la raza negra. Esto evidentemente tenía un sesgo. “Cuando procedimientos o protocolos automatizados (algoritmos) deciden por los seres humanos y encima lo hacen de manera sesgada y en contra de derechos y libertades civiles que las personas poseen se produce un fenómeno ético particular: el daño causado tiene difícil identificación para rendición de cuentas y/o responsabilidad, la complejidad de la programación de los algoritmos impide corregir o enmendar...” (Monasterio, 2017, p. 197)

Para tratar de mitigar entonces cualquier vulneración a los derechos humanos es que el Grupo de Expertos de Alto Nivel sobre Inteligencia Artificial de la Unión Europea



plantean la necesidad de contar con una ética fiable de la Inteligencia Artificial que será garantizada siguiendo determinados principios como es el principio de explicabilidad, el principio de equidad, el principio de diversidad y el de no discriminación que es definido por los mismos expertos como:

### **Principio de explicabilidad**

“significa que los procesos han de ser transparentes, que es preciso comunicar abiertamente las capacidades y la finalidad de los sistemas de IA y que las decisiones deben poder explicarse —en la medida de lo posible— a las partes que se vean afectadas por ellas de manera directa o indirecta. Sin esta información, no es posible impugnar adecuadamente una decisión. No siempre resulta posible explicar por qué un modelo ha generado un resultado o una decisión particular (ni qué combinación de factores contribuyeron a ello). Esos casos, que se denominan algoritmos de «caja negra», requieren especial atención. En tales circunstancias, puede ser necesario adoptar otras medidas relacionadas con la explicabilidad (por ejemplo, la trazabilidad, la auditabilidad y la comunicación transparente sobre las prestaciones del sistema), siempre y cuando el sistema en su conjunto respete los derechos fundamentales. El grado de necesidad de explicabilidad depende en gran medida del contexto y la gravedad de las consecuencias derivadas de un resultado erróneo o inadecuado”. (Grupo independiente de Expertos de Alto Nivel sobre Inteligencia Artificial, 2018, p. 16).

### **Principio de equidad**

“El desarrollo, despliegue y utilización de sistemas de IA debe ser equitativo. Pese a que reconocemos que existen muchas interpretaciones diferentes de la equidad, creemos que esta tiene tanto una dimensión sustantiva como procedimental. La dimensión sustantiva implica un compromiso de: garantizar una distribución justa e igualitaria de los beneficios y costes, y asegurar que las personas y grupos no sufran sesgos injustos, discriminación ni estigmatización. Si se pueden evitar los sesgos injustos, los sistemas de IA podrían incluso aumentar la equidad social. También se debería fomentar la igualdad de oportunidades en términos de acceso a la educación, los bienes los servicios y la tecnología. Además, el uso de sistemas de IA no debería conducir jamás a que se engañe a los usuarios (finales) ni se limite su libertad de elección. Asimismo, la equidad implica que los profesionales de la IA deberían respetar el principio de proporcionalidad entre medios y fines, y estudiar cuidadosamente cómo alcanzar un equilibrio entre los diferentes intereses y objetivos contrapuestos. La dimensión procedimental de la equidad conlleva la capacidad de oponerse a las decisiones adoptadas por los sistemas de IA y por las personas que los manejan, así como de tratar de obtener compensaciones adecuadas frente a ellas. Con este fin, se debe poder identificar a la entidad responsable de la decisión y explicar los procesos de adopción de decisiones”. (Grupo independiente de Expertos de Alto Nivel sobre Inteligencia Artificial, 2018, p. 15).

## Principio de diversidad, no discriminación

“Para hacer realidad la IA fiable, es preciso garantizar la inclusión y la diversidad a lo largo de todo el ciclo de vida de los sistemas de inteligencia artificial. Además de tener en cuenta a todos los afectados y garantizar su participación en todo el proceso, también es necesario garantizar la igualdad de acceso mediante procesos de diseño inclusivos, sin olvidar la igualdad de trato. Este requisito está estrechamente relacionado con el principio de equidad”. (Grupo independiente de Expertos de Alto Nivel sobre Inteligencia Artificial, 2018, p. 23).

“La diversidad y la inclusión desempeñan un papel esencial al desarrollar los sistemas de IA que se utilizarán en el mundo real. Es crucial que, a medida que los sistemas de IA vayan desempeñando una mayor cantidad de tareas por sí mismos, los equipos encargados de la adquisición o del diseño, desarrollo, ensayo, mantenimiento y despliegue de estos sistemas reflejen la diversidad de los usuarios y de la sociedad en general. Esto contribuye a garantizar la objetividad y la toma en consideración de las diferentes perspectivas, necesidades y objetivos. Lo ideal es que la diversidad no solo se materialice en los equipos en términos de género, cultura y edad, sino también de antecedentes profesionales y conjuntos de competencias”. (Grupo independiente de Expertos de Alto Nivel sobre Inteligencia Artificial, 2018, p. 29).

Así, el talento humano que interviene en la creación de la IA debe considerar que aquellos encargados de la recolección de datos tienen y siguen códigos de ética, que se apegan a la privacidad de los individuos y que siguen los principios de la protección de datos como es que se recolecten con fines lícitos, que los individuos conocen y autorizan el uso de su información.

A este respecto se hace necesario conocer cómo se está formando la ética en la IA en el talento humano, en qué carreras universitarias aparte de ciencias de la computación debería impartirse obligatoriamente formación sobre los derechos humanos, la protección de datos y la privacidad tendiente a reflexionar sobre los comportamientos éticos y la vulneración de derechos por medio del manejo inadecuado de la información de grandes cúmulos de datos.

Los comportamientos éticos en torno a la IA y el manejo de grandes cúmulos de datos es un tema vigente y necesario en las agendas de los Estados pues por su propia naturaleza, no puede haber un control sobre la recolección de la información que se obtiene, suprime, modifique o borre en la red de redes por ello un acercamiento a este respecto es precisamente incidir en la formación del talento humano que habrá de trabajar con estas valiosas informaciones.

## IV. ÉTICA Y TRANSPARENCIA EN LA IA COMO PARTE DE LA CULTURA DE RESPETO A LOS DERECHOS HUMANOS

Es entendible que si no hay un control sobre quienes diseñan algoritmos puede existir un algoritmo que en estos momentos se esté utilizando en franca violación a los de-

rechos humanos y que sin embargo no tenemos conciencia de pudiera inclusive estar haciendo uso de nuestros propios datos.

“Como bien dan cuenta Julia Powles y Clarissa Veliz (2016) en un artículo para *The Guardian* [..existen] las maniobras de colusión y/o monopolio de las empresas tecnológicas de Silicon Valley para ordeñarnos como “vacas digitales” y así extraernos todos los datos posibles que solo ellos controlaran como señores feudales; [por ello] no solo es necesario una legislación fuerte como el Reglamento Europeo de Protección de Datos (2016), sino la ética y la cultura”. (Monasterio, 2017, p. 192)

En este aspecto es precisamente fundamental la ética que se ha gestado ya en torno al tema de la IA y por supuesto la consecuente cultura que se comienza a adquirir por parte de todos los involucrados en el tema de las nuevas tecnologías, el manejo de datos y todo el tema relacionado a los derechos humanos y sus vulneraciones por el uso de tecnologías de la información y comunicación,

“Hay que entender y saber quién decide, quién gobierna y quién distribuye la información; esencial para las libertades individuales y nuestras democracias. Las implicaciones éticas de una sociedad cada vez más gobernada por los algoritmos obligan a la industria, academia e instituciones públicas a buscar alianzas para crear una gobernanza transparente, ética y justa de la caja de Pandora que puede ser la IA” (Monasterio, 2017, p. 191)

Como sociedades alrededor del mundo se hacen intentos para que estos temas permeen al interior de los Estados pero que al mismo tiempo sean temas que lleguen hasta los ciudadanos de a pie de quienes también se recaban, tratan, almacenan y en general tratan datos o que son usuarios de tecnologías de IA que incluso podrían estar influenciando sobre qué comprar, a dónde ir, o incluso qué pensar.

Belloso señala que la

“progresiva opacidad de los algoritmos y concentración de la tecnología en manos privadas [son un problema]. Mientras que la Inteligencia Artificial en forma de aprendizaje automático (*machine learning*) y en especial de ‘aprendizaje profundo’ (*Deep learning*), alimentado por Big Data, se hace cada vez más poderosa y se aplica en un número creciente de nuevos productos y servicios digitales en los sectores público y privados, su funcionamiento interno se está haciendo extremadamente difícil, si no imposible, de seguir, explicar y evaluar críticamente. Además, estas capacidades avanzadas se están acumulando en gran parte en manos privadas”. (Belloso Martín, 2018, p. 106)

No menos relevante es reflexionar sobre las personas, instituciones, organizaciones que se ven involucradas en la IA y sus obligaciones, pero también sus responsabilidades cuando se vulneran derechos humanos por usar dicha IA. Es justamente este un tema que ha cobrado relevancia entre los licenciados en derecho que discurren sobre las responsabilidades por ejemplo de la empresa que vende un auto que se maneja solo, o bien la compañía que diseñó el software o bien el propio ingeniero que estuvo a cargo de la elaboración de este.

“La investigación, el diseño y el desarrollo de IA, la robótica y los sistemas “autónomos” deben guiarse por una auténtica preocupación por la ética de la investigación, la responsabilidad social de los desarrolladores y la cooperación académica global para proteger los derechos y valores fundamentales, diseñando tecnologías que los respalden en vez de restarles valor”. (Belloso Martín, 2018, p. 108)

Belloso resalta que:

“La falta de transparencia es clamorosa –como se pone de manifiesto en el diseño de los algoritmos y las dificultades para seguir su trazabilidad- de manera que se acaba al albur de las “mentes” que diseñan la inteligencia artificial –tanto por intereses económicos o por otras finalidades espúreas-”.(Belloso Martín, 2018, p. 112)

Finalmente hay dos temas que deben ser considerados para lograr una cultura que se relacione con la ética y transparencia de la IA y que por consiguiente se encuentre armónicamente con el respeto a los derechos humanos que es la democracia en la IA y el Estado de Derecho y la responsabilidad de todos los actores que intervienen en el proceso de creación de IA.

Belloso (2018) identifica que se entiende por Democracia en este contexto:

“Democracia: Las decisiones clave sobre la regulación del desarrollo y la aplicación de la inteligencia artificial deben ser el resultado del debate democrático y la participación pública. Un espíritu de cooperación global y de diálogo público sobre el tema garantizará que las decisiones al respecto se tomen de manera inclusiva, informada y con visión de futuro. El derecho a recibir educación o de acceder a información sobre nuevas tecnologías y sus implicaciones éticas facilitará que todos entiendan los riesgos y las oportunidades, y estén facultados para participar en los procesos de toma de decisiones que determinen de manera crucial nuestro futuro”. (Belloso Martín, 2018, p. 109)

Y señala también al

“Estado de derecho y responsabilidad: El Estado de Derecho, el acceso a la justicia y el derecho a una reparación y un juicio justo proporcionan el marco necesario para garantizar el respeto a los derechos humanos en la posible regulación específica de la IA. Esto incluye la protección contra los riesgos derivados de los sistemas ‘autónomos’ que podrían infringir los derechos humanos, como la seguridad y la privacidad. En este sentido, los gobiernos y las organizaciones internacionales deberían aumentar sus esfuerzos para aclarar con quién recae la responsabilidad por los daños causados por el comportamiento indeseado de los sistemas “autónomos”. Además, deberían existir sistemas efectivos de mitigación de daños” (Belloso Martín, 2018, p. 109)

## DISCUSIÓN

El avance de las tecnologías en particular la minería de datos, los análisis de grandes cúmulos de datos así como la utilización de Inteligencia Artificial tienen como uno reto reconocer y respetar estándares éticos mínimos ya que desconocer el tema nos lleva a riesgos y consecuencias adversas para los individuos en particular y las sociedades en



general al ignorar las consecuencias que se pueden derivar de un mal manejo de estas tecnologías como puede ser la violación a derechos humanos como incitando la segregación, incidiendo en las libertades como de opinión y comunicación e incluso llegar a manipular a los individuos sin darnos cuenta.

Algunos expertos en el manejo de las matemáticas, ingenierías y programación en particular señalan que el entrenamiento de algoritmos es una secuencia lógica por medio de la cual se diseña alguna función determinada con la finalidad de resolver una problemática, hasta este punto se puede observar las bondades de esta actividad humana, sin embargo al permitir que estas secuencias lógicas puedan derivar en la Inteligencia Artificial existen riesgos de que las soluciones planteadas lejos de favorecer a los individuos puedan perjudicar sus vidas al no contar con una reflexión sobre las posibles vulneraciones que se derivan de resultados de algoritmos que no pueden reconocer necesidades particulares o estándares distintos pues no se tomaron en cuenta durante su programación, situación que nos hace vulnerables ante estos diseños algorítmicos.

Se observa que al entender a los algoritmos como una serie de pasos para que las máquinas puedan realizar determinadas actividades puede darnos una falsa percepción de que alrededor de estas acciones no puede haber fallos y que la Inteligencia Artificial solo trae aparejados beneficios para los individuos, estas falacias pueden provocar verdadero daño a los individuos ya que los algoritmos no solo crean soluciones sino problemas si no se tiene restricciones funcionales como las que señala el Dr. Sagols en la entrevista.

Por su parte el Dr. Morales resalta con claridad que la Algorítmica ha permeado casi todos los aspectos de la vida moderna por lo que también trastoca temas como las libertades, la privacidad y en general las relaciones sociales.

Es así que en la discusión del tema el Grupo independiente de Expertos de Alto Nivel sobre Inteligencia Artificial desde hace ya casi tres años ha señalado que la Inteligencia Artificial debe desarrollarse siempre teniendo en cuenta la dignidad de los seres humanos, esto incluye su identidad, su cultura, sus derechos y por supuesto la satisfacción de sus necesidades esenciales. En sus aportaciones se menciona la Inteligencia Artificial fiable que se puede alcanzar tomando en consideración el principio de explicabilidad, el principio de equidad, el principio de diversidad y el de no discriminación.

Infortunadamente la realidad como se ha dejado en evidencia aquellos que diseñan los algoritmos no necesariamente tienen claridad en los límites que estos diseños deben de tener y de allí deriva la riqueza de la discusión de este tema pues se deja al descubierto la falta de una adecuada incorporación del tema de la ética algorítmica y la Inteligencia Artificial fiable que es dejada entre aquellas personas que diseñan algoritmos.

## CONCLUSIONES

El uso de las tecnologías representa grandes aciertos para la humanidad pero también grandes desafíos. A lo largo de este trabajo se ha dejado de manifiesto que si bien los

individuos utilizamos las tecnologías no necesariamente estamos conscientes de lo que la algoritmia poco ética puede traer aparejado para nosotros.

Acorde a la información brindada se puede indicar que el tema de la ética algorítmica y la Inteligencia Artificial fiable dependen en gran medida de la concientización que se tiene del tema entre los diversos participantes en el tema que van desde los diseñadores de algoritmos pero también de aquellos responsables de tratamiento de datos, aquellos que encargan el diseño de una secuencia lógica para atacar un problema específico y por ende las universidades que brindan la educación y capacitación en el tema, los Estados a través de sus gobiernos que prevean las posibles vulnerabilidades y riesgos así como estar preparados para las posibles consecuencias y eventualidades, las empresas que pueden estar recolectando información personal, y tratándola sin dejar de lado las buenas prácticas que se tengan para proteger los derechos humanos por encima de las secuencias lógicas que pretenden brindar soluciones a problemáticas específicas.

Así es como hoy el Grupo independiente de Expertos de Alto Nivel sobre Inteligencia Artificial de la Unión Europea busca que la Inteligencia Artificial se vuelva fiable siguiendo los principios de explicabilidad, el principio de equidad, el principio de diversidad y el de no discriminación.

Un tema que no debe ser dejado de lado es lo que respecta a la transparencia con que se obtienen, tratan, conservan y en general utilizan los datos de los individuos ya que la minería que se hace de los datos de los individuos no es necesariamente conocido por los individuos quienes somos al final del día quienes aportamos la materia prima para el diseño de estos mismo algoritmos y que esta minería no necesariamente resulta manejarse del todo éticamente.

Finalmente es pertinente señalar que si bien el tema de la regulación para lograr la fiabilidad de la Inteligencia Artificial se ha abordado por los expertos de alto nivel de la Unión Europea nuestra región latinoamericana también deben de involucrarse y pronunciarse al respecto.

## BIBLIOGRAFÍA

- Banco Mundial, "Personas que usan Internet (% de la población). Disponible en <https://datos.bancomundial.org/indicador/IT.NET.USER.ZS?end=2018&start=1998>.
- Bellosos Martín, Nuria. (2018) La necesaria presencia de la ética en la robótica: La roboética y su incidencia en los derechos humanos. Cuadernos de Programa de Pós-Graduaçã. Vol. 13, núm. 2.
- Bogado, Joaquín y García, María Betriz (2012) Reflexiones iniciales acerca de la validez ética de la utilización de técnicas de minería de datos sobre datos personales en la búsqueda de terroristas, XVIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación, Red de Universidades con Carreras en Informática (RedUMCI). Disponible en <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/23867>
- Cuevas, Verónica. (2018) Firmamos las Directrices Universales sobre la Inteligencia Artificial" de la Coalición "The Public Voice". Noviembre 4. Disponible en [https://sontusdatos.org/2018/11/04/directrices\\_inteligencia\\_artificial/](https://sontusdatos.org/2018/11/04/directrices_inteligencia_artificial/)

- Crawford, Kate, Roel Dobbe, Theodora Dryer *et al.* (2019) AI Now 2019 Report. New York. AI Now Institute. Disponible en [https://ainowinstitute.org/AI\\_Now\\_2019\\_Report.html](https://ainowinstitute.org/AI_Now_2019_Report.html).
- Grupo Independiente de Expertos de Alto Nivel sobre Inteligencia Artificial, creado por la Comisión Europea (2018), "Directrices éticas para una IA fiable".
- Irazabal, E. (2020) Contra la planificación jurídica europea: el caso de la IA. Disponible en A definitivas, <https://adefinitivas.com/arbol-del-derecho/nuevas-tecnologias/inteligencia-artificial-fiable/>
- Manzano Peñaloza, G., Montesano Brand, R. y Zúliga López, L. F. (2016). Análisis, diseño e implantación de algoritmos. México, UNAM.
- Monasterio Astobiza. (2017) "Ética algorítmica: Implicaciones éticas de una sociedad cada vez más gobernada por algoritmos", Dilemata, año 9 número 24.
- Ortiz Millán, Gustavo, "Sobre la distinción entre ética y moral", Isonomía, núm. 45, octubre 2016. Disponible en <http://www.scielo.org.mx/pdf/is/n45/1405-0218-is-45-00113.pdf>.
- Téllez Carvajal, E. (2020). Análisis documental sobre el tema del big data y su impacto en los derechos humanos. Derecho PUCP, (84)
- The Public Voice (2018) Universal Guidelines for Artificial Intelligence, 23 October, Brussels, Belgium. Disponible en <https://thepublicvoice.org/ai-universal-guidelines/>



## Ética, derecho y progreso científico. La apuesta por la verdad y la lucha contra los prejuicios\*

ETHICS, LAW AND SCIENTIFIC PROGRESS. THE COMMITMENT TO THE TRUTH AND THE FIGHT AGAINST PREJUDICE

**Domingo Fernández Agis**

Universidad de La Laguna

[dferagi@ull.edu.es](mailto:dferagi@ull.edu.es) 0000-0002-0702-1125

Recibido: 30 de marzo de 2021 | Aceptado: 17 de junio de 2021

### RESUMEN

La praxis científico-tecnológica nos ha situado ya en un nuevo mundo y ha creado como frontera del mismo un nuevo contorno envolvente, aunque sus perfiles sean difusos. Para movernos en él son necesarios recursos interpretativos y reflexivos en constante renovación. Para llegar a comprenderlos es necesario rastrear su historia. De ahí proviene el trabajo indagatorio del que doy cuenta en este artículo, siguiendo diversas líneas de investigación recorridas por Michel Foucault que, a mi entender, resultan muy elocuentes. Asumiendo tales presupuestos, hemos de ser conscientes de que somos cada vez más dependientes de la inteligencia artificial. Al mismo tiempo, tenemos que reparar en que su funcionamiento interno y sus aplicaciones conllevan el enfrentamiento con numerosos dilemas morales y jurídicos. Por ello es necesario crear escenarios solventes de acción virtual y la programación adecuada para que, no sólo la inteligencia natural sino también la inteligencia artificial llegue a afrontar con eficiencia tales dilemas.

### ABSTRACT

Scientific-technological praxis has already placed us in a new world and has created as its border a new enveloping contour, although its profiles are diffuse. To move in it, we need interpretive and reflective resources in constant renewal. To understand them, it is necessary to trace their history. Hence comes the investigative work that I report on in this article, following various lines of research covered by Michel Foucault that, in my opinion, are very eloquent. Assuming such assumptions, we must be aware that we are increasingly dependent on artificial intelligence. At the same time, we have to realize that its internal functioning and its applications entail the confrontation

### PALABRAS CLAVE

Ética  
Derecho  
Ciencia  
Poder  
Progreso

### KEYWORDS

Ethics  
Law  
Science  
Power  
Progress

\* La investigación que ha conducido a la elaboración de este trabajo se ha planteado y desarrollado dentro de las actividades del proyecto de investigación, "PRAXEOLOGÍA DE LA CULTURA CIENTÍFICA" (FFI2017-82217-C2-1-P).



with numerous moral and legal dilemmas. For this reason, it is necessary to create solvent scenarios of virtual action and adequate programming so that not only natural intelligence but also artificial intelligence can efficiently face such dilemmas.

## I. INTRODUCCIÓN

La reiterada experiencia de la incomprensión, pese a los problemas que puede ocasionar, pone de relieve la persistencia del deseo de comprender. Ser conscientes de ello puede convertirse en una inesperada vía para recuperar el optimismo epistémico, pero también debería serlo para tomar en consideración las repercusiones en el ámbito ético y jurídico del progreso tecnocientífico.

Para iniciar nuestra reflexión acerca de ello, recordemos que Platón en su diálogo *Menón*, pone en boca de Sócrates la siguiente consideración, a propósito de la dificultad de conocer la naturaleza de la virtud: “Pero lo cierto acerca de ello lo sabremos cuando, antes de buscar de qué modo la virtud se da a los hombres, intentemos primero buscar qué es la virtud en sí y por sí” (Platón, 1983: 337).

Por consiguiente, siguiendo las enseñanzas platónicas, tenemos que distinguir entre la dimensión esencial y la apariencia concreta de algo. Llegar a hacerlo nunca es fácil, pero lo es aún menos en un ámbito como en el que intentaremos adentrarnos en estas páginas. En cualquier caso, tal distinción ha de funcionar como un presupuesto en todos los ámbitos del saber y el hacer humanos. Por ello Sócrates la considera como exigencia de primer orden en la tarea de filosofar. Platón fue aún más allá que su maestro y, como es sabido, sostuvo que existe un *Mundo de las Ideas*, en el que las esencias se mantienen puras, tras haber proclamado su autoafirmación definitiva después de haberse fundido con los atributos de pureza formal y perennidad.

¿Qué podemos hacer nosotros, para garantizar la certeza, si no logramos acceder a ese ámbito en el que imperan la eterna serenidad y la completa perfección? Consideraba Platón que, tras una larga ejercitación en la austeridad vital e intelectual, nuestra mente estaría preparada para captar de forma intuitiva las Ideas, consideradas por él como modelos definitivos e imperecederos del ser y el pensar. Pero, sin demostración formal o comprobación experimental, ¿cómo alcanzar la seguridad de estar instalados en la certidumbre en lugar de permanecer situados en el sitio al que una equívoca intuición nos ha conducido?

Sugere en extremo resulta, abundando en la línea reflexiva de la que estoy intentando realizar una delimitación inicial, la sentencia de Angelus Silesius a propósito de la certeza. Afirma este enigmático pensador que “la certeza es buena y la confianza hermosa, mas si no eres justo, te llevará al suplicio” (Silesius, 2003: 223).

Llevado al terreno en que nos estamos introduciendo, sugiere esa afirmación de Angelus Silesius que una mala gestión de los aspectos teóricos y prácticos asociados a la certeza, nos conduce a padecer nefastas consecuencias y también puede llevarnos a hacer sufrir a otras personas.

Todo ello adquiere una relevancia particularmente importante en el ámbito de las ciencias de la vida. Aunque, ateniéndome a la extensión que ha de tener un trabajo como éste, no pueda ahora hablar de ello como desearía, sí quiero mencionar que, siguiendo las enseñanzas de Gilbert Simondon y Jacques Monod, podemos adentrarnos en el estudio de la epistemología comparada y los importantes efectos que ésta puede tener en el progreso del conocimiento en este terreno. El estudio de la individualización biológica, la emergencia diacrónica de sucesos vitales y el encabalgamiento de niveles en el ámbito biológico, han tenido y seguirán teniendo un alto impacto en la configuración de los grandes retos epistémicos que conlleva pensar la vida.

Por otra parte, las aportaciones que, en ese mismo terreno debemos a Michel Foucault son de extraordinaria importancia. Las obras que publicó constituyen una irrefutable prueba de ello, pero no menos lo son las notas de trabajo que podemos encontrar en sus archivos. En particular, en los materiales conservados en sus archivos podemos encontrar elocuentes ilustraciones del uso que puede hacerse del conocimiento científico, en distintas ramas del mismo desde la biología a la historia, para construir sesgadas interpretaciones que se han utilizado o pueden utilizarse con la finalidad de justificar estrategias de poder éticamente inaceptables. A continuación, ofrezco algunas muestras de ello, que considero particularmente esclarecedoras.

## II. LA ESTELA FOUCAULTIANA COMO LÍNEA BÁSICA DE INDAGACIÓN Y REFLEXIÓN

En efecto, como he indicado al final del apartado anterior, tiene un gran interés conocer las lecturas y anotaciones hechas por Foucault, en sus investigaciones acerca de los temas a los que aludo a continuación. Todos estos temas han tenido y siguen teniendo una relevancia primordial. Por ello la alusión a los mismos es, a mi juicio, iluminadora a la hora de abordar la explicación de las relaciones entre ética, derecho y progreso tecnocientífico. Detrás de cada uno de ellos sigue habiendo muchas cuestiones que es necesario abordar desde una perspectiva ética y jurídica. Aludo a ellas, además, ya que en la visión actual de las mismas está teniendo un singular impacto el desarrollo científico-tecnológico. Lo hago también porque en las repercusiones sociales de algunas de ellas, el progreso de la inteligencia artificial puede producir efectos relevantes. En este sentido conviene tener presente el tremendo impacto de las redes sociales en la difusión de prejuicios sobre los temas a los que voy a referirme a continuación, cuyas raíces rastree Foucault en sus estudios.

### 1. Racismo

En la *Chemise* titulada "Races. Guerre/Angl.," que encontramos dentro de la *Boîte 12/1* de su Archivo conservado en la BNF, Foucault recoge diversas anotaciones a partir de sus estudios acerca de la elaboración de las ideas racistas en la tradición cultural británica. En concreto, habla de teorías desarrolladas en ese ámbito cultural, que vienen a incidir

sobre la existencia de una “raza de oro”, expresión que muestra con claridad la presencia y el intento de expansión social de determinados prejuicios racistas. Como suele suceder, Foucault encuentra y pone de relieve la existencia de documentos que tienen un gran valor para elucidar la *arqueología* de una determinada opción epistémica y política.

Recoge asimismo numerosas referencias históricas a la conquista de Inglaterra por Guillaume de Normandie, así como a propósito de las reacciones que tal evento histórico suscitó. A través de tales referencias se pone de manifiesto que la valoración de eventualidades históricas de tal naturaleza suele aparecer acompañada de planteamientos que tienen connotaciones de sesgo racista.

Por otra parte, en la *Chemise* denominada “Races. XIX”, se recogen sus anotaciones y reflexiones a propósito del desarrollo de las teorías racistas en la Europa del siglo XIX. Una obra a la que, con gran acierto, otorga particular importancia es la de A. Firmin, *De l'égalité des races humaines* (Firmin, 1885).

Este autor toma como punto de partida la teoría darwinista, pero para criticar la interpretación que se estaba haciendo de la misma con objeto de justificar las desigualdades entre las diversas razas. Michel Foucault fotocopió la página 399 del libro de Firmin. En esa página podemos leer que hay quien “cree o parece creer en la desigualdad de las razas humanas” (Firmin, 1885: 399). Para ejemplificar cómo personas con una formación científica pueden contribuir al asentamiento de la cultura política sobre fundamentos cuestionables, cuando no directamente detestables, el autor hace referencia a Madame Clémence Royer, cuya influencia fue decisiva para dar a conocer la obra de Darwin en Francia.

Después Foucault toma nota de diversos textos escritos por esa investigadora, en los que ella realiza afirmaciones tan terribles como éstas: “Los datos de la teoría de la selección natural no pueden hacernos dudar de que las razas superiores no se hayan producido sucesivamente: dado que, en consecuencia, en virtud de la ley del progreso, no estando ellas destinadas a suplantar las razas inferiores, que progresan también, y no a mezclarse y confundirse con ellas, a riesgo de absorber en ellas por cruzamientos que harían bajar el nivel medio de la especie. En una palabra, las razas humanas no son especies distintas, pero son variedades bien separadas y muy desiguales; y sería necesario reflexionar dos veces antes de proclamar la igualdad política y civil en un pueblo compuesto por una minoría de Indo-europeos y de una mayoría de Mongoles o de Negros” (Firmin, 1885: 399).

Esas ideas merecen un contundente rechazo por la justificación de las injusticias racistas implícita en ellas. No obstante, también es digno de contundente crítica, por su trasfondo machista, el juicio sobre la referida investigadora que realiza a continuación del fragmento al que me acabo de referir el autor de la obra que Foucault estaba estudiando. En efecto, Firmin dice a propósito de la referida autora: “Madame Clémence Royer es una sabia mujer, pero es una mujer. Hay problemas cuyos caracteres complejos no podrían ser bien estudiados nada más que por hombres” (Firmin, 1885: 399).

Tal como ya he apuntado, el sesgo tremendamente machista de esa afirmación resulta en extremo revelador. Como podemos suponer, subyace a la misma la creencia de que la mujer tiene una sensibilidad particular, vinculada a su potencial maternidad, que

supuestamente le induciría a rechazar todo lo que impulse la interracialidad. Como es obvio, esto es fruto de inaceptables prejuicios sexistas y racistas. No obstante, ello no nos impide censurar severamente el intento de dar al racismo una base científica que está presente en el discurso de Clémence Royer. En todo caso, al poner de relieve todas las anotaciones y reflexiones de Foucault a las que me estoy refiriendo, en lo que deseo insistir es en los peligros de utilizar determinados avances científicos para intentar justificar opciones jurídicas y políticas que, por paradójico que en principio parezca, se oponen a la verdad y frenan todo posible avance hacia la justicia social.

Avanzando en tal línea indagativa, en la *Boîte 12/2* encontramos la *Chemise* titulada "Social racisme". En ella se guardan las anotaciones de Foucault a propósito de la obra titulada, *L'Aryen* (1899). Michel Foucault fotocopió algunas páginas de esa obra, en las que Vacher de Lapouge habla de la dominación judía en Europa, afirmando que ni los capitalistas ni los socialistas están en disposición de detenerla. Prestemos, pues atención a las siguientes consideraciones, ya que pueden resultar muy reveladoras.

"Muchos socialistas estiman que el movimiento de concentración de riquezas en manos de los Judíos ha de ser favorecido por todos los medios. Es el procedimiento más seguro y el más suave para lograr la nacionalización de los medios de producción. Será suficiente golpear a una clase poco numerosa, extranjera y detestada. En el seno del partido obrero, yo mismo he propagado esta idea. El razonamiento no era malo, pero los Judíos lo han hecho también y se protegen. No habrá revolución socialista posible mientras duren las formidables armadas actuales, cuya función, es necesario insistir en ello, es sobre todo mantener el régimen plutocrático contra las tentativas de revolución interior antes que defender a cada país contra su vecino" (Lapouge, 1899: 469-470).

Michel Foucault nos dice, prestando también mucha atención al contenido de las páginas de la obra citada, que podemos encontrar el racismo tanto entre los defensores de la economía capitalista como entre los que en esos años decían apostar por el socialismo. Él considera que el ejemplo que nos ofrece el racismo antijudío es, en ese sentido, muy elocuente.

Estudia también el antisemitismo que, en contra de lo que cabría esperar, se puede constatar en otros revolucionarios, como el anarquista Bakunin. Desde esa perspectiva señala, por ejemplo, que en la obra de Bakunin, *L'Etat et l'Anarchie* (1873), este autor habla de Marx como "hegeliano, judío, alemán". También afirma Foucault que Bakunin "estima que los judíos van a dirigir el socialismo".

En la misma línea, estudia Foucault la obra de A. Toussenel, *Les juifs rois de l'époque* (1845).

A propósito de lo señalado en dicho libro, concluye Foucault que es un ejemplo más de la "Guerra contra los judíos".

De igual manera, analiza el contenido de la obra de Charles Fourier, *Nouveau monde industriel et societaire*, señalando que esa obra su autor afirma que desearía establecer limitaciones a "la admisión de los judíos en el derecho de ciudadanía". Es decir, que Fourier considera que la población judía no debe disfrutar plenamente de los derechos atribuidos en un país a todos los demás ciudadanos.



Por otra parte, trabajando sobre obras como la de E. Siverner, *French socialism and the jewish question*, Michel Foucault intenta hacer la luz sobre un asunto tan espinoso como es la relación histórica entre socialismo y antisemitismo.

En la *Boîte 12/3, Chemise* denominada "Races Histoire /XVIII", encontramos diversas anotaciones de Foucault, realizadas a partir de la lectura de obras históricas en las que se analiza el origen de la nación francesa. La persistencia de la herencia gala, así como las influencias germánicas, son dos de los principales temas a los que presta atención.

Michel Foucault señala que la nación francesa, desde sus orígenes, se ha visto en el fondo enriquecida a partir de las invasiones, conquistas y reconquistas que ha sufrido. Estudia, por ejemplo, la obra de Boulainvillier, *Histoire de l'ancien gouvernement de la France* (1727). A partir de las ideas desarrolladas por este autor, Foucault reflexiona sobre "le droit de défense", así como sobre las diversas formas que pueden adquirir los conflictos bélicos.

También reflexiona sobre la influencia de las ideas racistas en la configuración original de la nación francesa, citando como ejemplo de ello las ideas defendidas por Carlomagno acerca de los orígenes de la nobleza francesa. En esa misma línea, en la *Chemise* denominada "Races Histoire /XIX", recoge las ideas expresadas por Le Comte de Montlosier, *De la monarchie française* (1814). Este autor defendió el papel de la monarquía como elemento unificador del pueblo francés, en lugar de considerar a dicha institución como origen o sustentación de conflictos racistas.

A través de todas estas indagaciones, lo que Foucault pretende poner de relieve es la problematicidad que conlleva la construcción de un orden social justo, así como el valor que el conocimiento científico puede tener como elemento impulsor de la justicia social, pero sin dejar de evidenciar los riesgos que conlleva la utilización tendenciosa y sesgada de algunos conocimientos científicos para justificar e impulsar diversas formas de injusticia. Por ello considero de utilidad, para el desarrollo del presente trabajo, hacer referencia a esos materiales que se guardan en sus archivos. A continuación, voy a mostrar otros ejemplos de ello.

## 2. Sexología

En la *Boîte 12/2, Chemise: Sexologie*, tras manifestar el interés que ha suscitado en él la lectura de la obra de Julien Cheverny, *Sexologie de l'Occident* (1976), Foucault recoge la siguiente frase, tomada de la citada obra: "La necesidad de un código bioético se hace sentir cada vez más. Pero, ¿quién tendrá la habilidad necesaria para redactarlo y ponerlo en uso?" (Cheverny, 1976: 647).

Tales consideraciones siguen siendo para nosotros tan pertinentes como actuales. En efecto, el progreso tecnocientífico sitúa ante nosotros importantes retos éticos cada día. Además de ello, su relevancia económica y social, convierte tales avances científicos y tecnológicos en un terreno singularmente importante para la adaptación e innovación de las normas jurídicas, necesarias para regular tales avances y sus aplicaciones, tomando como base para ello la atención a las consecuencias que sobre la salud y

bienestar de los seres humanos pueden tener. Como es bien sabido, ha de considerarse además que la crisis ecológica ha impulsado la toma de conciencia de los problemas que los mencionados avances pueden tener en el ámbito ecológico, sirviendo por ello de acicate al desarrollo de iniciativas de orden legislativo cuya finalidad es la protección de la naturaleza.

En sus indagaciones, también anota Foucault las referencias que Julien Cheverny, autor de la citada publicación, hace a las prácticas eugenésicas. Así, refiriéndose a una parte del contenido de la mencionada obra, Foucault realiza la siguiente anotación: “Estableciendo bancos de esperma, la eugenesia ayuda a franquear los muros de las generaciones y de las clases sociales” (Cheverny, 1976: 648).

Se trata de una curiosa afirmación, pues alude a un modo nuevo y peculiar, según el cual los genes pueden producir cierta permeabilidad social mediante su anónimo tránsito a través de la reproducción asistida. En todo caso, si Julien Cheverny no tuviese una absoluta devoción hacia la biotecnología, jamás habría realizado una afirmación de esa naturaleza.

Valga la citada referencia como botón de muestra de la profundidad de los cambios a los que el progreso tecnocientífico nos lleva a enfrentarnos cada día y el inevitable trasfondo ético-jurídico que todo ello tiene.

### 3. Medicina

En la *Boîte 13/1* del Archivo Foucault (BNF. NAF 28730), encontramos una gran cantidad de documentos que despertaron interés e inquietud en él, relacionados con el contenido de los “*Annales d’hygiène publique et médicale*” (1829). Estos se relacionan con los aspectos tanto científicos como sociales y políticos que han incidido sobre el desarrollo de las ciencias de la salud. Foucault presta una atención particular al estudio de las correlaciones existentes entre las enfermedades, la alimentación y los demás aspectos de las condiciones básicas de vida. También muestra su preocupación por el estudio del problema de suicidio. Todo esto resulta elocuente e iluminador en la tarea de afrontar la construcción de la ontología del presente, pues no podemos interpretar el momento actual sin tomar en consideración el peso que tienen la investigación biomédica y la atención sanitaria.

### 4. El hermafroditismo

En la *Boîte 13/4, Chemise 1*, encontramos numerosas anotaciones de Foucault a propósito de diversas indagaciones suyas, relacionadas con el hermafroditismo. Tales investigaciones, más allá de la información que nos proporcionan acerca de cómo se ha explicado a lo largo de la historia el origen del hermafroditismo, nos ofrecen también elocuentes ilustraciones a propósito del origen de los prejuicios sexistas.

Menciona, por ejemplo, la obra de J. Duval, *Traité des hermaphrodites* (1612), haciendo referencia a continuación a la publicación de Riolan, *Discours sur les Hermaphrodites* (1614), en la que este autor entra en polémica con Duval. Foucault escribe que, para

este autor, “la matriz es un templo sagrado, creado por ‘la mano de Dios’. Muy complicado y maravilloso”.

También recoge Foucault la descripción de Riolan sobre “L’hermaphrodite de Rouen” (1601).

Por otra parte, a propósito de las “causas de la generación de los hermafroditas” Foucault, siguiendo lo planteado por Riolan, hace referencia a las siguientes teorías, que merecen el calificativo de clásicas.

En primer lugar, señala que para Avicena, “los hermafroditas se engendran después del décimo primer día de la menstruación”.

Menciona a su vez que, “Albert Le Grand citando a Aristóteles, dice que los defectos de configuración provienen de determinada semilla. La abundancia de ésta se difunde hacia las partes renales y espermáticas”.

Hace igualmente referencia a Averroes, para quien “los hermafroditas son engendrados por las dos semillas de cada estado, haciéndolos iguales en calidad y cantidad”.

También evoca las ideas al respecto de Hipócrates, quien consideraba que, si alguien tiene una semilla *fuerte*, generará un niño. Mientras que, si su semilla es *débil*, generará una niña.

Otros documentos particularmente interesantes sobre los hermafroditas, que Foucault estudia, son los de Alexandre Leupin, “Écriture naturelle et écriture hermaphrodite”, refiriéndose a la obra *De Planctu Naturae*, de Alain de Lille, del siglo XII, en la que se desarrolla una teoría sobre la poesía.

El autor del citado trabajo, que como acabo de indicar fue Alexandre Leupin, pone en su obra esta dedicatoria dirigida a Foucault: “A l’auteur de *La volonté de savoir*, avec admiration”.

A través de todas estas referencias quedan bastante esclarecidos los orígenes de ciertos prejuicios sexistas, así como la sensibilidad de Foucault para hacerse eco de tales procesos.

## 5. Los monstruos

La *Chemise 3* lleva por título “Monstres XVII-XVIII”. En ella se recogen diversos documentos y anotaciones que ponen de manifiesto el interés de Foucault por el origen y desarrollo de la Teratología. Por ejemplo, recoge los retratos de monstruos realizados por Durero y también el “Portrait d’un jeune assassin”, efectuado en 1540 por un autor desconocido. Asimismo encontramos en esa carpeta fotocopias realizadas por Foucault del libro de J. G. Schenck, *Monstruorum historia* (1609).

La Teratología estudia las anomalías que se producen en los seres vivos y que dan lugar a que algunos de ellos sean considerados como criaturas monstruosas. Étienne Geoffroy Saint-Hilaire (1772 – 1844) es considerado el creador de la Teratología como disciplina científica. No obstante, hay trabajos anteriores, en cuyo estudio Foucault se detiene y que resultan particularmente iluminadores en este terreno. Por ejemplo, en 1595, Martin Weinrich publicó su trabajo titulado, *De ortu monstrorum commentarius*.

Por otra parte, en la obra de Fortunio Liceti, *De monstrorum causis, natura et differentiis* (1616), el autor aplica un esquema aristotélico para explicar el origen de los seres monstruosos, refiriéndose a la materia, la forma, la causa eficiente y la causa final. Busca una explicación biológica del origen del monstruo, en lugar de aludir, como era común hasta esa época, a una *explicación* religiosa que atribuía su origen a la intervención de Dios o del Diablo.

Los avances en la anatomía y en la medicina que se producen a partir del siglo XVI, tendrán una influencia decisiva en la aparición de la Teratología en el siglo XVIII. En cualquier caso, para nosotros lo más significativo en el momento actual, sobre todo si tenemos en cuenta el impacto que todo ello ha de tener en el ámbito bioético y jurídico, es la utilización de la ingeniería genética como principal origen de la creación de *monstruos* en nuestros días.

### III. INTELIGENCIA ARTIFICIAL, BIOSEMÁNTICA Y DERECHO. CONSIDERACIONES EN TORNO A LA PROBLEMÁTICA SEMANTIZACIÓN DE LA VIDA

A través de este apartado pretendo dar a conocer algunas de mis indagaciones acerca de ciertas cuestiones que en la actualidad plantea la definición de la vida. La tecnociencia está forzando de manera particularmente fuerte desde unos años para acá la frontera de lo viviente y lo inerte, habiéndose llegado a un punto en el que ésta no es ya una línea precisa y bien definida.

Para la filosofía, la más relevante posibilidad de desempeñar una función de primer orden en el ámbito general del conocimiento es encontrar una base y fundamentación adecuadas para el despliegue del saber, situándose para ello en sus más problemáticas encrucijadas. Al abordar esta tarea, es inevitable que se asuma el riesgo de pensar a la contra.

En ese sentido, es importante poner de relieve que el problema de la identidad ha sido y sigue siendo una de las más importantes cuestiones que la filosofía ha afrontado desde su origen, habiendo aumentado enormemente su dimensión problemática en los últimos siglos. En efecto, la búsqueda de una respuesta adecuada a los asuntos vinculados con la definición de la identidad es una compleja tarea, en cuyos intentos de resolución han de colaborar la ciencia y la filosofía. Los discursos que desde esa perspectiva se han generado, forman parte esencial de la modernidad.

Si pretendemos abordar la cuestión de la identidad humana, la pregunta acerca de lo que somos y la búsqueda de los elementos delimitativos de lo humano, han sido y siguen siendo cruciales. Hemos de evocar, en ese sentido, las relaciones entre disciplinas como la biología y la etnología, que produjeron en principio los elementos básicos del discurso moderno, productor de la vinculación entre raza e identidad, pero que también han proporcionado los fundamentos científicos para hacer frente al racismo y a los discursos identitarios generadores de violencia y exclusión.

En ese sentido podríamos apelar a la biología molecular, refiriéndonos a la inversión conceptual que ella ha suscitado, al poner de manifiesto los fundamentos vitales de la



íntima conexión entre lo particular y lo general. El éxito del proyecto Genoma Humano ha sido, desde esta perspectiva, una conquista histórica no menos importante que otras que han marcado la evolución de nuestra especie, ya que puede condicionar de forma decisiva la subsiguiente evolución de la misma. Pero también ha suscitado problemas nuevos al ser utilizado el conocimiento alcanzado en este ámbito para fundamentar nuevas formas de determinismo. En tal sentido podemos ver cómo tan sólo la profundización en el conocimiento científico en este terreno y la reflexión filosófica sobre los resultados alcanzados, pueden conducir a la superación de esas nuevas formas de determinismo, que no apelan ya al destino tejido por las Moiras como se consideraba en la Grecia antigua sino a la base genética de la humanidad.

Así pues, para hacer frente a tal posición habría que rehacer el camino seguido por la biología durante los últimos años, teniendo en cuenta que hoy estamos situados ante un viejo problema, aunque disponemos de nuevos y poderosos recursos para hacerle frente. En este sentido habría que añadir que también es imprescindible la elaboración de un nuevo arsenal conceptual. Ésta resulta ser una tarea filosófica y científica de gran importancia, como asimismo lo es el análisis de los resultados de la ciencia, sus límites y sus implicaciones.

En una entrevista con su biógrafo Didier Eribon, Michel Foucault comentó algunas ideas que pueden resultar relevantes para el desarrollo de las cuestiones sobre las que estamos reflexionando. El trasfondo de las ideas que expresa en esa entrevista es la relación, cuya existencia él siempre ha defendido, entre el saber y el poder. Tomar en consideración las implicaciones que tal relación tiene nos conduciría a una redefinición de numerosas cuestiones jurídicas y políticas. La reinterpretación de los fundamentos del poder político, así como de sus interacciones con el conocimiento científico es algo que en la actualidad resulta más relevante que nunca y en esa dirección apuntan las ideas a ese respecto sostenidas por Foucault (Foucault, 1985: 76-77).

Como es bien sabido, él ha prestado siempre mucha atención a la problematización de la existencia concreta. Nada mejor que este enfoque para dar sentido a la clásica interpretación de Aristóteles, quien consideraba la sorpresa ante lo existente como punto de partida de la reflexión filosófica. Así pues, ¿qué mejor desencadenante de la sorpresa que el proporcionado por el descubrimiento de la *hybris* de lo real? Consideremos, pues, la necesidad de mirar con nuevos ojos lo que nos rodea y a nosotros mismos. Y hagamos frente así a la tendencia a dar por válido todo aquello que tiene cierto nivel de operatividad, sin pensar que los resultados derivados de la utilización de determinados conceptos clave no deben impedir su cuestionamiento. La construcción de espacios discursivos es una de las tareas científicas y filosóficas esenciales. Sin embargo, tales espacios no deben conducir a un enclaustramiento, limitador cuando no directamente negador de la libertad intelectual.

## 1. Biosemántica

El asunto que abordo en este apartado ha formado parte desde siempre de mis intereses intelectuales. Mi atención a él me llevó en su momento a leer el artículo de Carlos J. Blanco Martín, denominado "Biología kantiana y enfoque biosemiótico" (Blanco Martín, 2006). Ante todo, tengo que decir a propósito del mismo, que se trata de un sugerente intento de mostrar las conexiones entre la epistemología kantiana, tal y como ésta se compendia en la obra de este autor titulada *Prolegómenos*, y ciertos planteamientos posteriores en orden a establecer una conceptualización de la vida, prestando una atención particular al que en su momento hiciera Jacob von Uexküll y los más recientes de Claus Emmenche y Jesper Hoffmeyer.

Una importancia crucial tiene en su exposición la forma en que Emmenche construye una "ontodefinition" de la vida, partiendo de la idea de "interpretación funcional de signos realizada por un sistema material autoorganizado", entidad que puede contribuir a la construcción de su propio entorno, partiendo del procesamiento de esa información (Blanco Martín, 2006:3).

Tomando como base esa conceptualización y escarbando en el sentido de su enraizamiento en Kant y Uexküll, Blanco Marín señala que "el organismo posee esta capacidad *obrante* o *determinante* hacia los estratos que le sustentan como substancia material organizada", concluyendo que "el organismo es un centro *estructurador* de los cursos de la materia/energía, y se define como esa causalidad 'libre', no por obra de una obediencia ciega a las Leyes Naturales, sino por seguimiento de unas normas, que ya aparecen inscritas en los más bajos niveles de la vida instintiva u operatoria" (Blanco Martín, 2006:4).

De esa forma, las líneas de reflexión que estructuran ese texto van desplegándose paso a paso, hasta acabar en "el experimento mental de pensar las plantas como seres semióticos y funcionalmente operatorios (como *sujetos*, en suma)", lo que, a juicio del autor, "puede tener la utilidad de contemplar el mundo natural en términos de totalidades no mecánicas, controladas por leyes funcionales, cuya causalidad rebasa la mera fisicidad de sus partes" (Blanco Martín, 2006:13).

Como decía más arriba, el trabajo objeto de estas consideraciones me pareció muy sugerente desde mi primera lectura del mismo. Ante todo, valorando el planteamiento y objetivos que en él persigue Blanco Martín. Si bien, en segundo término, de igual modo tendría que decir que es un escrito que me resultó atractivo por otros motivos que, a mi juicio, trascienden con mucho las intenciones manifestadas en él por su autor. Para explicar esto último tendría que empezar por poner en evidencia algunas de las cuestiones que el citado artículo me suscitó.

Así, al finalizar la lectura de esas páginas, me pregunté si sería comúnmente aceptado, por quienes leyesen ese texto, considerar *signos* a los elementos que interactúan con el ser viviente, cuando en una contundente proporción de casos éste no puede ser entendido como una entidad interpretante de signos, en el sentido pleno del término. Al pensar en ello llegué a concluir que, quienes lo juzgaran de esa forma estarían interpretando desde pautas humanas los signos, sus usos y significados. Es decir, estarían

dejando de lado una realidad biológica básica, como es que el intercambio de información es imprescindible para la supervivencia de cualquier ser vivo. No obstante, si nos centramos en el ser humano, tendríamos que preguntarnos acerca del motivo de no emplear toda una batería conceptual, que iría desde el concepto de ente al de relación, pasando por otros muchos definidos con claridad en ciencias como la física, la química o la misma biología. En efecto, partiendo de tal diferenciación tendríamos que indagar acerca de lo que ganamos, si algo se gana en realidad, a la hora de interpretar los procesos que rigen el existir de lo viviente, utilizando de manera, si no exclusiva sí preponderante, ese elemento del arsenal conceptual de la semiótica. Y, aún más, ¿hacia dónde nos conduce en este terreno el uso genérico del concepto de *signo*, dado el sesgo abstractivo que el empleo de este término por sí mismo aporta? Todos estos son también aspectos básicos en el desarrollo de la IA.

Por otra parte, si no hay apelación a ninguna forma de conciencia –y, a priori, no tiene por qué haberla–, este concepto indiferenciado del organismo vivo como centro de intercambio y procesamiento de información, posibilitaría quizá una determinada *ontoddefinición* de la vida, pero lo paradójico es que ésta no permitiría construir el sustrato necesario para establecer las distinciones pertinentes entre las diversas formas de vida y, yendo aún más lejos, tampoco haría posible distinguir a éstas últimas de los ingenios mecánicos dotados de un elevado nivel de complejidad y que han sido diseñados con la finalidad de emular lo viviente. Cualquiera admitiría que una definición válida tendría que permitir de entrada el establecimiento, a partir de ella, de ulteriores distinciones del tipo de las dos primeras señaladas y habría de posibilitar también el establecimiento de modos de demarcación entre ellas dos y una máquina. Esto es singularmente importante cuando nos referimos a la IA y, en particular, a la robótica.

Por lo demás, otro aspecto clave sería la distinción entre sintaxis y semántica, que culmina en una aplicación cuando menos cuestionable de la noción de subjetividad, aun reconociendo que, por otra parte, es ésta una noción siempre abocada al cuestionamiento. Dicho cuestionamiento se ha visto acentuado desde el momento en que se han creado robots que manifiestan estar en posesión de relevantes signos de identidad.

Ésta última se aplica con independencia de la conciencia y, sin embargo, se correlaciona con la presencia de un interpretante que aporta la dimensión semántica. En el caso de las plantas, el interpretante sería el botánico, como dice Blanco Martín, haciéndose eco de las tesis de Howard H. Pattee (Blanco Martín, 2006:12). Pero, si procedemos por analogía, en lo que respecta a cualquier objeto mecánico que reúna ciertos requisitos de los que acto seguido hablaré, el trabajo previo y posterior de interpretación sería efectuado por quienes han realizado el diseño de ese ingenio mecánico y comprenden, en consecuencia, la normatividad que le resulta intrínseca. Con ello, no sólo se llega a una conclusión que, a todas luces, choca con la planteada en el trabajo antes citado, sino que también nos colocamos en una posición en la que se anulan las diferencias, hasta ahora consideradas esenciales, entre los organismos vivos y las máquinas, lo cual ha de tener significativas consecuencias en el ámbito jurídico.

Pero, como decía, me interesa ir algo más allá y para conseguirlo tal vez nada sea mejor que explorar el último aspecto reseñado. Tendiendo a ello quizá convenga empezar

realizando otra pregunta: ¿Es válida hoy en día la clásica escisión ontológica entre organismos naturales y artificiales?

Ante todo, pretendo huir de la pretenciosidad que supondría en nuestros días el intento de dar a esta cuestión una respuesta rotunda y definitiva. Lo que sí creo necesario es tomar en consideración distintos elementos que, a modo de signos que no deberían escapar ya a ningún interpretante consciente, indican que esa frontera es cada vez más difusa y permeable.

Para mostrar la creciente problematicidad que hoy tiene esa tradicional distinción, se podrían citar diferentes logros tecnocientíficos de los que en los últimos años se ha ido haciendo eco la prensa especializada. Sabemos, por ejemplo, que el grupo dirigido por el investigador israelí Ehud Shapiro, ha diseñado y probado con éxito en su laboratorio un ingenio biomecánico compuesto de material genético y enzimas. Éste se ha mostrado eficaz en el diagnóstico de algunos tipos de cáncer, aunque su creador haya reconocido que aún falta tiempo para comprobar que puede funcionar de forma correcta en el interior de un organismo humano, sin interferir y producir daños en el habitual funcionamiento celular. A ello habría que añadir que también se desconoce el impacto que puede tener la introducción de dicho ingenio sobre la propia estructura de los tejidos celulares. Constituye este tipo de investigación una interesante muestra de lo que mencionaba hace un momento. De tal modo que pocas dudas caben a la hora de considerar si este ingenio, construido con elementos presentes en el medio celular, encaja o no en la conceptualización de lo vivo antes reseñada. Menos dudas aún quedarán en pie cuando esté integrado en el cuerpo de un ser humano, interactuando con él de una forma tan ajustada como para diagnosticar la presencia de células cancerosas y activar los mecanismos orgánicos de defensa frente a ellas. En efecto, todos los elementos de la conceptualización propuesta serían entonces aplicables en pleno sentido a este ingenio que merece sin duda ser considerado un ordenador biológico.

Otro tanto habría que decir de las nanotecnologías, con las propuestas que éstas conllevan de elaboración de una nueva generación de medicamentos inteligentes, miniaturización extrema de ingenios tecnológicos o construcción de robots que se moverán de forma autónoma dentro del cuerpo humano o en cualquier otro contexto biónico. Es evidente que el desarrollo de estas tecnologías ha de suscitar temores, y no sólo entre los profanos. En esa línea, el informe *The Big Down*, que fue elaborado por los activistas del Grupo ETC (Action group on Erosion, Technology and Concentration, 2003), con base en Ottawa, ofrece una detallada referencia de los riesgos del despliegue de las aplicaciones nanotecnológicas. Este estudio toma como una de sus fuentes básicas de inspiración la obra del físico K. Eric Drexler, *Engines of Creation. The Coming Era of Nanotechnology* (Drexler, 1986), en la que se alerta acerca de las posibles consecuencias de la proliferación de los ingenios nanotecnológicos.

Con independencia del grado de desasosiego que esas advertencias nos causen, lo cierto es que la vieja idea de la creación de máquinas que no quedan sujetas en su funcionamiento al control humano, no puede considerarse ya como fruto de una especulación desenfrenada. Otro tanto habría que afirmar en lo relativo a adquirir la capacidad de autorreplicarse. Como es bien sabido, las posibilidades tecnocientíficas bordean



cada vez con mayor insistencia esa eventualidad. En este sentido, a nadie se le escapa que los ingenios nanotecnológicos son los que con mayor probabilidad pueden franquear estas últimas fronteras que separan a la materia viva de la materia inerte.

La inquietud que estas tecnologías suscitan es comprensible, pero, como decía, no es ésta ahora la cuestión. Al menos no lo es sino de un modo tangencial, ya que lo que más nos interesa en estos momentos es comprobar en la práctica las insuficiencias de nuestra conceptualización de la vida. De esta forma, tanto la corriente en la que se inscriben los autores hasta aquí mencionados, como la línea neodarwiniana alternativa, se enfrentan a un mismo problema y éste no posee tan sólo una dimensión teórica. En efecto, la praxis científico-tecnológica nos ha situado ya en un nuevo *Umwelt*, al crear un nuevo contorno de perfiles difusos. Para movernos en él son necesarios otros conceptos. Por eso, la mayor virtud que encuentro en trabajos como el de Blanco Martín es que suscitan inquietud en el lector, sobre todo si éste se detiene a contrastar la realidad con los esquemas conceptuales que intentan dar pormenorizada cuenta de ella.

#### IV. CONCLUSIONES

Como es bien sabido, las empresas que mayor dominio están ejerciendo en el orden económico actual son también las que más capital están invirtiendo en el desarrollo de la inteligencia artificial. Entre otros muchos logros, algunas de esas empresas han creado eficientes sistemas informáticos destinados al reconocimiento facial. La eficiencia de tales mecanismos es indudable, pudiendo ser utilizados en campos tan diversos como el diagnóstico de enfermedades mentales o el reconocimiento de delincuentes. Sin embargo, ciertos errores que se han producido en este último ámbito han puesto al descubierto que la apelación a la frecuencia estadística para arrojar una respuesta determinante, puede ocasionar serios problemas, ya que genera una tendenciosidad que en el caso de la atribución de la responsabilidad de un delito puede dar lugar a que se cometa una injusticia.

La clave para entender ese tipo de tendenciosos resultados nos la puede proporcionar el funcionamiento de la IA, cuando la racionalidad algorítmica que la soporta se aplica a la actuación sobre las redes sociales. En este sentido, es fácil constatar que la IA genera en dicho contexto mensajes que encajan, en lo que respecta a su contenido, con las tendencias mayoritarias que se atestatan entre los mensajes que circulan por tales redes.

Como hoy es ya bien conocido, el contenido de los mismos está plagado de incitaciones al odio y al resentimiento social. Esto es así porque los algoritmos que los crean conceden una atención prioritaria a la frecuencia y eficiente impacto con los que se difunden ciertos mensajes y no lo inapropiado o peligroso de su contenido. En definitiva, en tanto que proyección límite de los asuntos sobre los que nuestra reflexión se ha centrado en este trabajo, hemos de ser conscientes de que somos cada vez más dependientes de la IA. Al mismo tiempo, tenemos que reparar en que su funcionamiento interno y sus aplicaciones conllevan el enfrentamiento con numerosos dilemas morales y jurídicos. Por ello es necesario crear escenarios solventes de acción virtual y la programación

adecuada para que, no sólo la inteligencia natural sino también la inteligencia artificial, lleguen a afrontar con eficiencia tales dilemas.

Como en tantos otros aspectos, también aquí pueden resultar esenciales los principios morales a los que Michel Foucault se consideró obligado a hacer apelación, actuando en consonancia con ellos durante toda su vida. En sus propias palabras, estos eran los siguientes: "1. Rechazo a aceptar como evidente lo que se nos propone; 2. Necesidad de analizar y saber, puesto que nada de lo que tenemos que hacer puede ser hecho sin reflexión, sin conocimiento, sin curiosidad; 3. Principio de innovación: buscar en nuestra reflexión lo que nunca ha sido pensado o imaginado. Por tanto: rechazo, curiosidad, innovación" (Foucault, 1980: 2).

Valga esta apelación al cuestionamiento de lo que comúnmente es aceptado como verdadero, a la importancia de mantener viva la apertura intelectual que conlleva la curiosidad y a la apuesta permanente por la positiva innovación, como conclusión de las reflexiones que he querido hacer públicas en estas páginas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Action group on Erosion, Technology and Concentration (2003), *The Big Down*, [www.etcgroup.org](http://www.etcgroup.org)
- Blanco Martín, C. J., (2006), "Biología kantiana y enfoque biosemiótico", *A Parte Rei*, número 45, <http://serbal.pntic.mec.es/~cmunoz11/blanco45.pdf>
- Cheverny, J. (1976), *Sexologie de l'Occident*, Hachette, Paris.
- Drexler, K. E. (1986), *Engines of Creation. The Coming Era of Nanotechnology*, Anchor Books, New York.
- Firmin, A. (1885), *De l'égalité des races humaines*, Librairie Cotillon, Paris.
- Foucault, M. (1980), "Power, Moral, Values, and the Intellectual", propos reuellis par Michel D. Bess, San Francisco, 3 de novembre. IMEC. Archivo Michel Foucault, D 385.
- Foucault, M. (1985), *Pour en finir avec les mensonges*, *Le Nouvel Observateur*, 2228, 76-77.
- Lapouge, V. (1899), *De l'Aryen*, Albert Fontemoing, Paris.
- Platón (1983), *Menón*. En Platón, *Diálogos*, Vol. II, pp. 273 – 338, Gredos, Madrid.
- Silesius, A. (2003), *Peregrino Querubínico* José J. De Olañeta, Palma de Mallorca.



## CERRILLO I MARTÍNEZ, Agustí y PEGUERA POCH, Miguel (Coords.), *Retos jurídicos de la inteligencia artificial*, Aranzadi, Cizur Menor (Navarra), 2020

**Cristina Alonso Salgado**

Profesora Ayudante Doctora de Derecho Procesal

Universidad de Santiago de Compostela

[cristina.alonso@usc.es](mailto:cristina.alonso@usc.es) 0000-0002-0383-3169

Comencemos con una evidencia: hace algún tiempo que el análisis jurídico de la inteligencia artificial ocupa cada vez más páginas del debate especializado español. El mundo del Derecho ha vertido sobre la materia un sinfín de interrogantes. Y decimos bien, sinfín, porque en realidad la doctrina ha mostrado hasta el momento más dudas que certezas.

Cierto es que las dificultades comienzan desde lo preliminar: el concepto “Inteligencia artificial” no resulta en absoluto pacífico. Su intrínseca complejidad –indiscutible, por cierto–, está íntimamente relacionada –entre otros aspectos– con una suerte de naturaleza “omnicomprensiva”: bajo su rótulo cabe situar muy diferentes centros de interés jurídico.

En *Retos jurídicos de la inteligencia artificial*, una nutrida relación de juristas examina las implicaciones de esta irrupción en los diferentes órdenes jurisdiccionales. Con horizonte prospectivo, las autoras y los autores se sumergen, en efecto, en debates de rabiosa actualidad que van desde la adaptabilidad del derecho de daños hasta, entre otros, la problemática relativa a las aeronaves civiles no tripuladas.

Razones de espacio impiden dar buena cuenta de todos y cada uno de los capítulos que configuran esta interesantísima obra colectiva. Con todo, no nos resistimos a monitorizar algunos de ellos, a los efectos de, al menos, dejar entrever algunos de los principales debates que se abordan.

En el primero de los capítulos JAUME-PALASÍ reflexiona acerca sobre como la inteligencia está impactando en las sociedades. La autora resulta diáfana al respecto. No titubea a la hora de poner negro sobre blanco: la inteligencia artificial es susceptible de potenciar una debilidad de las democracias, a saber, su individualismo metodológico. Así pues, resulta imprescindible un pensamiento social y una definición determinada sobre el modo de equilibrar el elemento social con las libertades e intereses individuales.

Sobre la búsqueda de un marco normativo para la inteligencia artificial cavila PEGUERA Poch. Defiende el autor que no resulta posible adoptar al respecto un rol pasivo. No basta con buenas

intenciones. Es preciso, por tanto, desarrollar instrumentos de fiscalización y verificación para establecer criterios y buenas prácticas. Únicamente así será posible aprovechar todo el potencial de la inteligencia artificial y sortear de igual modo, la pluralidad de riesgos que, sin duda, comporta.

En otro orden de cosas, para FERNÁNDEZ GARCÍA la inteligencia artificial está llamada a tener un impacto más que significativo en la gestión de recursos humanos y los riesgos para los trabajadores. De hecho, a decir verdad, su utilización en el ámbito del poder de dirección del empresario se ha hecho común, en particular, a través de la economía de plataformas. Basta reparar al respecto en la intermediación laboral digital, especialmente, en los procesos de formación profesional, organización de la actividad productiva, etc.

Defiende el autor, las virtualidades de la inteligencia artificial, al tiempo que, en justicia, no escatima esfuerzos en subrayar los riesgos para el empleo y el mercado de trabajo, algunos derechos fundamentales, etc. A su juicio, la magnitud de los desafíos indicados permite vislumbrar, sin dificultad, la importancia del Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social en la futura e inevitable reformulación de nuestra arquitectura de protección social.

Mención aparte merece el capítulo de BALCELLS. Dedicado a las luces y sombras del uso de la inteligencia artificial en el sistema de Justicia penal, en él se nos presenta una radiografía del estado del arte en un ámbito, el de la Justicia penal que, por motivos evidentes, resulta particularmente sensible en su interacción con la inteligencia artificial.

Las inequívocas ventajas que presenta la referida interacción son evidentes: análisis de las posibilidades de reincidencia; criterios para la clasificación de internos en instituciones penitenciarias; elementos predictivos para la evaluación de riesgo de determinados ámbitos geográficos; etc. Sin embargo, lo cierto es que las objeciones no son, en absoluto, de orden menor: aspectos vinculados con la privacidad, los sesgos, la falta de transparencia, etc. Sobre los reparos, denuncia el autor cierto grado de alarmismo. Recomienda al respecto, amén de adoptar una perspectiva racional, arrojar luz sobre cómo pueden, en su caso, contribuir los algoritmos en materia de prevención y control de la delincuencia, para de este modo efectuar un diseño de las herramientas que permita optimizar, de una manera segura, las capacidades de la inteligencia artificial.

VILASAU I SOLANA aborda la realización de perfiles y la salvaguarda de derechos y libertades. Sostiene la autora la necesidad de adoptar una batería de medidas para enfrentar la pluralidad de desafíos que implican los tratamientos de datos fundamentados en procesos de inteligencia artificial. Más allá de posibilidades legislativas o, incluso, estrictamente educativas, destaca, en particular, la conveniencia de implicar en los debates a terceros expertos en la materia, bien a través de auditorías, bien mediante la creación de organismos, establecimiento de certificaciones de calidad, etc.

Sobre inteligencia artificial y propiedad intelectual reflexiona XALABARDER. En su trabajo advierte que, aun cuando únicamente estamos atisbando la punta del iceberg en cuanto a las potencialidades de la inteligencia artificial, resulta sorprendente el poco interés que ha suscitado –hasta el momento– la imprescindible protección de los resultados derivados de esos procesos tecnológicos. En su opinión, la propiedad intelectual



está llamada a desarrollar al respecto, un papel más que relevante. Por la propia evolución de los hechos, algunos conceptos cuya protección recae sobre la propiedad intelectual, acabarán por ser redefinidos por la inteligencia artificial. El reajuste resulta, a todas luces, imprescindible.

Por último, y de igual modo con el punto de mira en la propiedad intelectual, sostiene SEUBA que la inteligencia artificial hace que los procesos administrativos, judiciales y comerciales resulten más eficientes y predecibles, con todo lo que ello implica en materia de ahorro de costes. Ello no obstante, a la par de estas oportunidades, sitúa el autor reparos de orden técnico en relación a elementos como los formatos heterogéneos de los datos digitalizados que alimentan las aplicaciones funcionales de inteligencia artificial. Cabe incidir en las dificultades manifestadas con respecto a la observancia automatizada o algorítmica, toda vez que aluden a cuestiones más que relevantes como la transparencia, la asunción de responsabilidades y la posibilidad de impugnar determinadas decisiones.

La modesta monitorización que se acaba de mostrar, únicamente tiene un cometido: ofrecer al lector una panorámica que avala la conveniencia de visitar esta gran obra colectiva. Porque, más allá de las acreditadas plumas que participan, la publicación se sumerge en un tema árido y peliagudo que, sin embargo, de manera generosa pone sobre la mesa algunas de las reflexiones y debates imprescindibles que plantea la inteligencia artificial desde una perspectiva jurídica. Justamente por todo ello, quien estas líneas escribe no puede sino saludar este trabajo y recomendar vivamente su lectura.

