



# IUS ET SCIENTIA

**Vol. 10 • N° 2 • 2024**

ISSN 2444-8478

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

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

© Editorial Universidad de Sevilla 2024



CC BY-NC-SA 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 Nacional Autónoma de México, México  
Dr. Mario Giuseppe Losano, Universidad del Piamone 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 Ljubijana, Eslovenia  
Dr. Manuel Gómez Valdéz, Florida International University, Estados Unidos de América

### 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

2024 • Vol. 10 • Nº 2 • ISSN 2444-8478

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

<https://dx.doi.org/10.12795/IETSCIENTIA> • © Editorial Universidad de Sevilla 2024

 CC BY-NC-SA 4.0

*IUS ET SCIENTIA. Vol. 10, Nº 2, diciembre (2024)*

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

© Editorial Universidad de Sevilla 2024

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

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

**Financiación:** Revista financiada por la Universidad de Sevilla dentro de las ayudas del VII PPIT-US

**Periodicidad Bianual (Junio, diciembre)**

**ISSN:** 2444-8478

**DOI:** <https://dx.doi.org/10.12795/IETSCIENTIA.2024.i02>

**Maquetación:** Referencias Cruzadas - [referencias.maquetacion@gmail.com](mailto:referencias.maquetacion@gmail.com)

 Licence Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)



## Índice

### Carta de los editores / Editors' letter

El proceso de digitalización de la justicia

Daniel García San José / Fernando Llano Alonso / César Villegas Delgado ..... 6-9

### ARTÍCULOS

Sistemas de gestión procesal, inteligencia artificial generativa y justicia orientada al dato: retos y desafíos / *Procedural Management Systems, Generative Artificial Intelligence and Data Driven Justice: Challenges and Opportunities*

Federico Bueno de Mata

<https://dx.doi.org/10.12795/IESTSCIENTIA.2024.i02.01> ..... 11-32

La reforma del juicio ordinario a la luz de la eficiencia digital y procesal / *The Reform of Ordinary Trial in the Light of Digital and Procedural Efficiency*

D.<sup>a</sup> Belén Rizo Gómez

<https://dx.doi.org/10.12795/IESTSCIENTIA.2024.i02.02> ..... 33-65

La justicia y el proceso penal en clave algorítmica. Nuevos enfoques, nuevos riesgos / *Justice and the Criminal Process in Algorithmic Key. New Approaches, New Risks*

Sílvia Pereira Puigvert

<https://dx.doi.org/10.12795/IESTSCIENTIA.2024.i02.03> ..... 66-79

La inteligencia artificial en el proceso penal: eficiencia versus garantías / *Artificial Intelligence in the Criminal Process: Efficiency Versus Guarantees*

Irene Yáñez García-Bernalt

<https://dx.doi.org/10.12795/IESTSCIENTIA.2024.i02.04> ..... 80-100

La configuración de la cadena de custodia tecnológica en el ordenamiento jurídico español / *Legal Construction of the Digital Chain of Custody in the Spanish System*

Andrea Jamardo Lorenzo

<https://dx.doi.org/10.12795/IESTSCIENTIA.2024.i02.05> ..... 101-122

La construcción de un algoritmo «ético» / *The Construction of an 'Ethical' Algorithm*

Alessandra Esther Castagnedi Ramirez

<https://dx.doi.org/10.12795/IESTSCIENTIA.2024.i02.06> ..... 123-151

**COMENTARIOS**

- Neuroimagen y responsabilidad penal. Perspectivas y desafíos / *Neuroimaging and Criminal Liability: Perspectives and Challenges*  
 Enric Mallorquí-Ruscalleda  
<https://dx.doi.org/10.12795/IESTSCIENTIA.2024.i02.07> ..... 153-170
- La cumbre de los neuroderechos no humanos: una reflexión bioética sobre la dicotomía existencial robot humanizado y humano robotizado / *The Cusp of Non-Human Neurorights: a Bioethical Reflection about the Existential Dichotomy between Humanoid Robot and Robotic Human*  
 David Ernesto Díaz-Navarro  
<https://dx.doi.org/10.12795/IESTSCIENTIA.2024.i02.08> ..... 171-182

**RESEÑAS**

- MADRID CASADO, C.M.: *Filosofía de la Inteligencia Artificial*. Pentalfa Ediciones, Oviedo 2024, 216 pp. ISBN: 9788478486502  
 Manuel Castillo Moro ..... 184-187
- Villegas Delgado, César, Evelyn Téllez Carvajal, Ed.: *La protección de los derechos humanos en América Latina y Europa en la era digital*. Tirant lo Blanch, México, 2024, 312 pp. ISBN: 978-84-1071-511-0.  
 Mohamed Saad Bentaouet ..... 188-191



## CARTA DE LOS EDITORES

### EDITORS' LETTER

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

## El proceso de digitalización de la justicia

El desarrollo de herramientas algorítmicas y sistemas computacionales facilitan tanto el avance de la justicia digital en los procedimientos judiciales, como una eficiente asistencia al juez en la realización de sus específicas tareas (*Judge Craft*), y el asesoramiento en la toma de decisiones judiciales (*Decision Support*). Otros programas computacionales se han ido introduciendo paulatinamente en la práctica cotidiana del Derecho y el mercado de servicios jurídicos hasta el punto de asumir muchas de las tareas realizadas tradicionalmente por los abogados, hasta el punto de haberse creado apps y chatbots que son capaces de sustituir a los operarios jurídicos en algunas tareas que allanan el acceso a la justicia y abaratan los costes de la representación legal al cliente. Sin embargo, algunos han llamado la atención sobre los resultados contraproducentes que esta digitalización del Derecho puede producir, sobre todo en lo referente a la fractura digital, principal causa del incremento de desigualdad social entre los ciudadanos en función de su mayor o menor dominio de estos dispositivos o, parafraseando a Umberto Eco, dependiendo de si su condición es la de «apocalípticos» o «integrados» respecto a las Nuevas Tecnologías.

En todo caso, como advierte Silvia Barona, la evolución de la Inteligencia Artificial jurídica es imparable, al igual que el arraigo progresivo de la justicia digital en el ámbito legal y judicial. Dentro del Derecho procesal español hay elocuentes ejemplos normativos que muestran el avance de la justicia digital; así, podría citarse la Ley 15/2015 de Jurisdicción voluntaria, que autoriza a los litigantes realizar actuaciones sin necesidad de abogado ni procurador en los juicios verbales cuando la cuantía reclamada no supere la cuantía económica de 2000 Euros; posteriormente, la aprobación de la reforma de la LOPJ por LO 4/2018, de 28 de diciembre (BOE 29 diciembre), dio mayor cobertura a la justicia digital, permitiendo actuaciones, audiencias y resoluciones telemáticas sin que se alteren los principios esenciales del proceso, con condiciones que garanticen la viabilidad y el cumplimiento del debido proceso, y especialmente el ejercicio del derecho de defensa.

El impacto de la Inteligencia Artificial (IA) y el efecto de la innovación tecnológica en el ámbito profesional del Derecho está transformando profundamente el mercado de servicios jurídicos. La llegada de la tecnología jurídica digital (*legaltech*) como instrumento de ayuda de los juristas

no solo ha contribuido a la liberación de los servicios jurídicos, sino –como afirma José Ignacio Solar Cayón– también ha servido para reconfigurar la actividad profesional, mediante la estandarización, la desintermediación y la desagregación del trabajo profesional. Además, la desagregación (o desintermediación) de la actividad jurídica en una cadena de tareas y la realización de cada una de ellas de la manera más eficiente que el mercado pueda proveer, mediante la para-profesionalización, la automatización y el *outsourcing*, constituye «una de las tendencias dominantes en el mercado global», lo que, según Solar Cayón, tendrá presumiblemente un importante impacto sobre el trabajo de los abogados.

En esta primera fase del proceso de digitalización de la justicia y el Derecho encontramos una IA jurídica y unas tecnologías conexas que solo tienen una condición instrumental y de apoyo para facilitar la tarea cotidiana de los juristas, y muy especialmente de los abogados y los jueces. En relación con la función judicial, el uso progresivo del *Big Data*, de la tecnología *blockchain* y de los algoritmos hace razonable la calculabilidad de las sentencias –parafraseando a Natalino Irti– y, por ende, también nos permite concebir la idea de la viabilidad de la justicia predictiva.

Ahora bien, la digitalización del Derecho no solo modifica los medios de difusión de la ley, sino su propia elaboración. En este sentido, la justicia digital o predictiva, que es el producto de la *legaltech* y de las *blockchain*, debería ser interpretada solo como una fuente alterativa de la normatividad jurídica. Al hilo de esta última consideración, se preguntan Antoine Garapon y Jean Lassègne, ¿cómo podemos optimizar el uso de los instrumentos digitales, abriendo la puerta con ello a la transformación de la justicia representativa y humana, sin que ésta quede desnaturalizada?

Esta última interrogante adquiere mayor relieve si se tiene en cuenta el hecho de que, en la actualidad, la IA se halla en un proceso de transición desde la primera ola, surgida a partir de sistemas de aprendizaje basados en reglas que replican e imitan los patrones de comportamiento y razonamiento humano, a una segunda ola marcada por el aprendizaje automático (*machine learning*) de los sistemas expertos aplicados a la práctica judicial. Es sabido que el aprendizaje automático no solo ha despertado el interés de los profesionales del mercado de servicios jurídicos, sino también del ámbito de la justicia. El atractivo principal de estos sistemas expertos que operan en el mundo del Derecho se debe a su capacidad de realizar con gran precisión una enorme variedad de predicciones jurídicas. A partir de múltiples algoritmos, y utilizando grandes cuerpos de datos legales, estos sistemas pueden identificar patrones, regularidades y correlaciones que ni siquiera los abogados humanos podrían detectar usando los métodos tradicionales.

Al margen del debate doctrinal suscitado por la influencia que pueda tener en un futuro no demasiado lejano la IA en el mercado de los servicios jurídicos, y en la desintermediación del acceso a la justicia por parte de los ciudadanos, en la medida en que las máquinas puedan predecir fehacientemente los resultados de los conflictos con mayor fiabilidad que las personas, convendría aclarar si esa justicia predictiva recabada a partir de cálculos matemáticos, programas computacionales, algoritmos y sistemas expertos, y si esa decisión judicial robotizada nos permitiría concluir si estamos o no ante una nueva forma de razonamiento jurídico realizado por máquinas inteligentes y capaces de sustituir a los jueces humanos. Dicho en otras palabras, la cuestión clave sería dilucidar

si las máquinas pueden llegar a pensar como juristas, y de ser así, si cabría considerar a esa justicia predictiva y digitalizada que reduce el Derecho al pronóstico de un resultado cierto, como una verdadera justicia, en el sentido más hiperrealista del término.

Los seis artículos originales que se integran en la parte doctrinal del presente número de *Ius et Scientia* 2/2024, se centran, precisamente, en la metamorfosis de la justicia y el Derecho procesal en la era de la revolución tecnológica y de la irrupción de la inteligencia artificial (IA) en el mundo del Derecho.

En el artículo que abre la sección doctrinal, Federico Bueno de Mata analiza la intersección entre los sistemas de gestión procesal, la IA generativa y la justicia orientada al dato, desde una perspectiva crítica y propositiva.

A continuación, Belén Rizo Gómez, estudia la reforma del juicio ordinario que formula en el proceso civil el Real Decreto-ley 6/2023, de 19 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia en materia de servicio público de justicia, función pública, régimen local y mecenazgo y en el Proyecto de Ley Orgánica de medidas en materia de eficiencia del Servicio Público de Justicia y de acciones colectivas para la protección y defensa de los derechos e intereses de los consumidores y usuarios de 22 de marzo de 2024.

La justicia algorítmica, intuida por el juez Oliver Wendell Holmes Jr. en su obra «The Path of Law», como alternativa a la justicia argumentativa y su aplicación al proceso moderno es objeto de examen por parte de Silvia Pereira Puigvert.

A propósito de la incorporación de la Inteligencia Artificial (IA) al proceso penal genera tensiones entre la eficiencia judicial y el respeto de las garantías y derechos procesales fundamentales, Irene Yáñez García-Bernalt defiende en su artículo la necesidad de implementar un proceso con todas las garantías será crucial implementar mecanismos de supervisión humana, transparencia y explicabilidad. En efecto, como la autora trata de justificar en su trabajo, el uso ético, legal y garantista se erige como esencial para mantener el equilibrio entre un proceso penal garantista y las tecnologías.

En el quinto artículo de esta sección, Andrea Jamaro Lorenzo centra su atención la figura de la cadena de custodia tecnológica. A las dificultades propias de la cadena de custodia tradicional, dado lo exiguo de su regulación, se le suman diversas complejidades fruto de su dimensión tecnológica; en tal sentido, se expone cómo se construye y el modo en que se formulan sus vertientes material y formal. Con un enfoque dirigido a la reflexión, concluye con el análisis de la problemática específica que surge en el marco de su vertiente formal y, en particular, de cara a delimitar los diferentes modos de garantizar la corrección de la cadena de custodia tecnológica.

Por último, Alessandra Esther Castagnedi Ramírez realiza un estudio desde la perspectiva de la ética de la IA, destacando el riesgo de sesgos discriminatorios en los algoritmos que afectan decisiones cruciales, como la aprobación de hipotecas o la asignación de atención médica.

El apartado dedicado a los comentarios doctrinales se compone de dos trabajos: en el primero, Enric Mallorquí-Ruscalleda nos aproxima el uso de la neuroimagen en la evaluación de la responsabilidad penal, destacando sus perspectivas y desafíos en el ámbito legal. Se exploran técnicas avanzadas como la resonancia magnética (MRI) y la resonancia magnética funcional (fMRI), enfocándose en su capacidad para mapear el cerebro y evaluar la *mens rea* (intención criminal) y la conciencia durante la comisión de

delitos; en el segundo artículo, David Ernesto Díaz-Navarro analiza desde tres dimensiones los derechos del ser humano, en contraste con los derechos de las máquinas: (1) la inteligencia natural frente a la inteligencia artificial, (2) el aspecto intelectual (*sense*) y el aspecto emotivo (*sensibility*) de la razón y (3) el aspecto de la corporalidad cibernética de los androides, respecto de la corporalidad orgánica de los seres humanos (incluidos, claro está, los cibernéticos). La delimitación implica cuestionar hasta qué punto es plausible predicar derechos (o, si se prefiere, ciberderechos) a la máquina, sobre el fundamento de que ésta posee una razón equivalente o superior a la del ser humano.

El presente número se cierra con dos reseñas de Manuel Castillo Moro y Saad Bentaouet a las monografías de Carlos Miguel Madrid Casado y César Armando Villegas Delgado, respectivamente.

Como el lector podrá apreciar, en el número 2/2024 de *Ius et Scientia*, se presentan cuestiones centrales para entender el impacto de la revolución tecnológica en la cultura jurídica y en el mundo del derecho; se trata, en efecto de algunas de las principales claves de la revolución de la IA y sus implicaciones ético-jurídicas en la justicia digital, así como su impacto tanto en la teoría como en la práctica del derecho son temas referentes al *quod* del proceso de transformación o mecanización de la justicia, es decir, al modo en el que la IA, la robótica y las tecnologías conexas no solo están alterando la esencia del arte y la técnica de juzgar y aplicar la ley, sino a cómo están cuestionando incluso la condición antropocéntrica y antropogénica del Derecho y la Justicia.



# ARTÍCULOS



## Sistemas de gestión procesal, inteligencia artificial generativa y justicia orientada al dato: retos y desafíos

PROCEDURAL MANAGEMENT SYSTEMS, GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND DATA DRIVEN JUSTICE: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES

**Federico Bueno de Mata**

Catedrático de Derecho Procesal. Universidad de Salamanca. España

febuma@usal.es  0000-0003-0381-2250

Recibido: 30 de octubre de 2024 | Aceptado: 04 de diciembre de 2024

### RESUMEN

En el presente artículo se examina la intersección entre los sistemas de gestión procesal, la inteligencia artificial (IA) generativa y la justicia orientada al dato, desde una perspectiva crítica y propositiva. En un primer momento, realizamos un análisis de los principales debates jurídicos que surgen en torno a la aplicación de la IA en el sistema judicial, algunos de ellos pocos tratados hasta el momento a nivel doctrinal, y que pensamos condicionan el tratamiento jurídico de esta realidad, al tiempo que se ponen de relieve tanto las oportunidades y desafíos que esta tecnología lleva aparejado a nivel legal.

En cuanto a los sistemas de gestión procesal, se aborda su evolución frente a la IA generativa y la justicia orientada al dato. Se parte del potencial que estas dos técnicas para optimizar la gestión procesal y aumentar la eficiencia de la propia administración de justicia, al tiempo que se plantean los principales riesgos que las mismas llevan aparejadas.

El artículo también aborda las principales incidencias del Real Decreto-ley 6/2023, de 19 de diciembre y del Reglamento de Inteligencia Artificial (RIA) en los programas de gestión procesal informatizada. Se enfatiza la importancia de un tratamiento adecuado de los datos, así como la necesidad de establecer un marco de gobernanza que promueva la transparencia y la responsabilidad en el uso de la IA como medida esencial para asegurar que los propios sistemas encajen de manera adecuada en nuestro Estado de derecho.

### PALABRAS CLAVE

Inteligencia artificial generativa  
Justicia orientada al dato  
Reglamento de Inteligencia Artificial  
Sesgos algorítmicos  
Gobernanza  
Transparencia algorítmica  
Gestión procesal informatizada  
Tutela judicial efectiva

## ABSTRACT

This article examines the intersection between procedural management systems, generative artificial intelligence (AI) and data-driven justice from a critical and proactive perspective. First, we analyze the main legal debates that arise around the application of AI in the judicial system, some of which have been little addressed so far at the doctrinal level, and which we believe condition the legal treatment of this reality, while highlighting both the opportunities and challenges that this technology brings with it at the legal level.

With regard to procedural management systems, its evolution in the face of generative AI and data-driven justice is addressed. The potential of these two techniques to optimize procedural management and increase the efficiency of the administration of justice itself is discussed, while at the same time the main risks associated with them are raised.

The article also addresses the main incidences of the Real Decreto-ley 6/2023, 19 of december, and the Artificial Intelligence Regulation (RIA) in computerized procedural management programs. The importance of proper data handling is emphasized, as well as the need to establish a governance framework that promotes transparency and accountability in the use of AI as an essential measure to ensure that the systems themselves fit properly within our rule of law.

## KEYWORDS

Generative artificial intelligence  
Data-driven justice  
Artificial Intelligence Regulation  
Algorithmic biases  
Governance  
Algorithmic transparency  
Computerized procedural  
Management  
Effective judicial protection

## 1. DEBATES JURÍDICOS DE PARTIDA ACERCA DE LA APLICACIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA JUSTICIA

12

Nos encontramos en un contexto en el que la inteligencia artificial (IA) no solo evoluciona a un ritmo acelerado, sino que su integración en determinados servicios públicos y privados es cada vez más profunda. De hecho, muchas veces no somos plenamente conscientes de cuán presentes están estas tecnologías en nuestras actividades cotidianas, ya que hemos interiorizado su uso en gran medida apenas sin darnos cuenta. Día tras día, cedemos nuestros datos sin advertirlo, y alimentamos sistemas inteligentes que funcionan de manera imperceptible para nosotros. Este flujo constante de datos es el motor que impulsa el perfeccionamiento de algoritmos y modelos de IA, lo que plantea nuevos desafíos tanto en materia de privacidad como de autonomía individual y que podría afectar también al funcionamiento de determinadas administraciones públicas como puede ser la justicia.

A nivel jurídico, el tema ha ganado notable relevancia en los últimos años, convirtiéndose en una cuestión doctrinal de gran actualidad; casi diríamos, en una especie de tema estrella transversal donde las opiniones son profusas desde muchos ámbitos, con independencia de no contar con conocimientos técnicos especializados, los juristas sí que hemos decidido dar el paso de entender de qué se trata para que el Derecho regule este campo por múltiples razones. En este sentido, uno de los debates más recurrentes e interesantes, y cada vez menos distópicos sobre la IA en el ámbito de la justicia, es si esta tecnología complementará el trabajo de los operadores jurídicos o, en un futuro más lejano, podría incluso llegar a reemplazarlos; (Armenta Deu, 2021). Este último

escenario ha generado cierto alarmismo en torno a la idea de que la IA podría «deshumanizar» a lo que entendemos hoy como Justicia en sentido amplio. No obstante, esta preocupación, aunque comprensible, suele estar basada en concepciones excesivas e irreales sobre las capacidades actuales de la tecnología.

Es importante subrayar que el ejercicio, la interpretación y la aplicación del derecho son actividades profundamente humanistas, ligadas a la vez a un fuerte componente ético y contextual que no puede reducirse a simples operaciones matemáticas o algoritmos. Sin embargo, esto no significa que la IA no pueda jugar un papel clave en mejorar la eficiencia del sistema judicial. La incorporación de herramientas de IA podría, por ejemplo, automatizar ciertos trámites rutinarios que actualmente causan dilaciones indebidas sin afectar el fondo de los asuntos judiciales. Asimismo, podrían utilizarse sistemas de IA para asesorar a jueces y abogados en la toma de decisiones, agilizando el procesamiento de grandes volúmenes de información y facilitando la resolución de casos menos complejos. Todo ello nos lleva a un debate candente sobre hasta qué punto estos sistemas permean en el sistema y donde está la línea entre auxilio y sustitución.

Por todo ello, debemos partir de que en lugar de temer una sustitución total de los operadores jurídicos, deberíamos considerar cómo la IA puede complementarlos (Nieva Fenol, 2018). La verdadera cuestión radica en encontrar un equilibrio adecuado que permita a la tecnología optimizar el sistema judicial sin comprometer la esencia humana del derecho. La IA debe ser vista como una herramienta al servicio de la justicia, no como una amenaza a su integridad, y su regulación debe orientarse a garantizar este equilibrio, protegiendo los derechos fundamentales de los ciudadanos frente a posibles abusos tecnológicos.

Además, otro debate jurídico de base que guía cualquier tipo de propuesta futura es que debemos reconocer que estamos trabajando con tecnologías incompletas, ya que estas dependen de datos que rara vez están completamente actualizados. Esto nos lleva a una situación inevitable de sesgo de contenido, al aplicar dichas tecnologías y en las propuestas de decisiones que pueden llegar a sugerir. En otras palabras, actualmente no disponemos de un patrimonio digital judicial completo ni actualizado de manera constante, por lo que las máquinas deciden sin la totalidad de datos vinculadas a decisiones judiciales previas. No todas las sentencias, de todas las instancias y órdenes jurisdiccionales están digitalizadas ni disponibles en las bases de acceso abierto. Asimismo, las resoluciones que se dicten en el futuro, tanto en el corto como en el largo plazo, no se integrarán automáticamente en estos programas, lo que plantea importantes limitaciones a nivel de regulación jurídica.

Otro factor a considerar, e inevitablemente unido a lo anterior, es la fluctuación jurisprudencial en ciertas materias, especialmente cuando la interpretación de una norma cambia a raíz de nuevos contextos sociales o de un cambio en la sensibilidad legal. Estas relecturas no son necesariamente capturadas por los sistemas de IA de manera inmediata, lo que agrava la brecha entre el desarrollo de la tecnología y la realidad judicial. Por tanto, cualquier sistema de IA que se aplique en el ámbito jurídico enfrentará el reto de manejar un conjunto de datos fragmentado y potencialmente desactualizado, lo que aumenta el riesgo de decisiones sesgadas o, directamente, erróneas.

Además de estas limitaciones en los datos, debemos tener en cuenta que, aunque las labores de digitalización y automatización de procedimientos avanzan, la tecno-

logía a día de hoy, finales de 2024, no se ha alcanzado el nivel de madurez necesario para garantizar una aplicación segura y justa en el ámbito judicial y que el mismo se entienda como profundo, es decir, como un verdadero *deep learning*. Los sistemas actuales no son capaces de comprender el trasfondo contextual y las complejidades humanas que subyacen a la toma de muchas decisiones legales; no indicamos que no se logre en un futuro próximo, pero que no hay una certeza absoluta de que así sea, al igual que tampoco pueden adaptarse con la rapidez suficiente a los cambios en la legislación o a la evolución de los criterios jurisprudenciales. Todo ello parte de que el sistema algorítmico consiste en detectar patrones en los datos que le han sido suministrados y de esa forma entregar un resultado satisfactorio al problema planteado vía un método predictivo basado en correlaciones estadísticas. Es decir, a mayor cantidad de datos electrónicos de los que disponga la máquina, mayor y mejores resultados se van obteniendo ya que el sistema se alimenta de ellos, para la toma de decisiones. La particularidad es que con los nuevos modelos de IA generativa a través de modelos GPT, tal y como veremos, las máquinas aprenden por sí misma (Corvalán, 2023). Si bien, tal y como contextualizaremos a lo largo del presente artículo, este tipo de tecnología se divide en aquella de aprendizaje supervisado, respecto de la de aprendizaje no supervisado, la cual varían principalmente en la interacción humana que es requerida para su desarrollo, siendo la de aprendizaje supervisado en que un ser humano debe entrenar al programa con el objeto de que la máquina obtenga el resultado deseado. Todo ello hace que el debate dependa del desarrollo de este tipo de tecnología que ahora cobra sentido con los sistemas de inteligencia artificial generativa. Pues bien, dichos sistemas ya no son el futuro, sino el presente.

Toda esta situación de base nos lleva a plantearnos si era conveniente o no plantear que la justicia entrara a regular o no la IA. Concretamente, la legislación sobre la IA ha generado un debate importante sobre sus implicaciones éticas y legales en los últimos años, especialmente cuando se trata de proteger derechos fundamentales como la dignidad humana. Esta preocupación podría ilustrarse mediante dos expresiones coloquiales confrontadas que se repetían mucho durante los años noventa cuando se hablaba de regular Internet: «¿quién le pone el cascabel al gato?» y «¿se pueden poner puertas al campo?». Estas preguntas invitan a reflexionar sobre el alcance y la viabilidad de regular una tecnología que avanza a un ritmo vertiginoso. El primer interrogante, «¿quién le pone el cascabel al gato?», nos plantea quién será el encargado de regular eficazmente la IA, mientras que el segundo, «¿se pueden poner puertas al campo?», sugiere que intentar detener o limitar el avance tecnológico podría ser inútil o imposible. Frente a este dilema, se abre la posibilidad de normativizar la situación de manera exhaustiva, o bien optar por una autorregulación del sistema. Sin embargo, creemos sinceramente que la segunda opción podría llegar a ser peligrosa para el sistema judicial, debido a que el avance imparable de algunos sistemas de IA podría favorecer intereses privados empresariales sobre los derechos fundamentales de todos los ciudadanos, teniendo como estandarte además por encima de todos ellos el derecho a la dignidad humana.

Es decir, si no optamos por una regulación adecuada, corremos el riesgo de que los avances tecnológicos superen la capacidad de los sistemas legales para proteger los derechos de los justiciables, poniendo en peligro el propio fundamento de la justicia. En este sentido, Europa fija una posición inicial en diciembre de 2022 tras la presentación

en abril de 2021 de un primer borrador sobre el futuro Reglamento de IA, que tuvo que ser revisado en junio de 2023, tras la irrupción en escena de la IA generativa a través de programas como Chat GPT o Bard. En ese momento, asistimos al mismo tiempo a una especie de ensalzamiento del principio de *Human in Command*, como criterio básico. Es decir, el humano está al mando y es el que tiene el control sobre lo dicho por la máquina; lo que se conectó a su vez con las indicaciones dadas en las Cartas de Derechos Digitales. Entendiéndolo desde otra perspectiva, esto quiere decir que las máquinas, y más en el plano de la justicia, actuarían siempre desde un plano auxiliar pero nunca sustitutivo. Se trata de buscar el equilibrio entre impulsar la innovación y por tanto no frenarla, pero con fiel respeto a los derechos fundamentales de los ciudadanos.

La necesidad de regular el desarrollo de la IA en Europa y en España es cada vez más evidente y urgente (Bueno de Mata, 2022), dado el impacto transformador que esta tecnología tiene en prácticamente todos los sectores, incluido el ámbito judicial. Nos encontramos en un punto de inflexión en el que la regulación de la IA está pasando de ser un tema de debate teórico a una realidad legislativa palpable. La reciente adopción del Reglamento 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo, el 13 de junio de 2024, constituye un hito histórico al establecer normas armonizadas para los Estados miembros, buscando una regulación clara y uniforme del uso de la IA en sus diversas aplicaciones. Sin embargo, esta armonización normativa también destaca la complejidad y el potencial riesgo inherente de la IA, especialmente en contextos tan delicados como la administración de justicia.

En el entorno judicial, el desarrollo de programas de legaltech que incorporan IA se está acelerando y promete revolucionar la gestión y tramitación de casos, optimizando el tiempo y los recursos. Aplicaciones como la predicción de sentencias, la automatización de análisis de pruebas y la asistencia en decisiones judiciales, están ganando popularidad en sistemas legales de diversos países. Sin embargo, junto con estos beneficios surgen desafíos éticos y de responsabilidad que requieren una regulación cuidadosamente diseñada. La implementación de IA en la función jurisdiccional plantea interrogantes profundas sobre el equilibrio entre eficiencia y humanidad en la justicia, así como sobre la protección de derechos fundamentales, especialmente la dignidad humana y el derecho a un juicio justo.

Durante los últimos cinco años, hemos sido testigos de un flujo constante de normas y recomendaciones, guías de buenas prácticas, directrices y principios éticos provenientes de organismos nacionales e internacionales que buscan encauzar el desarrollo responsable de la IA. Esta proliferación de «soft law», aunque bien intencionada, ha llevado a una sobrecarga pseudonormativa. La hiperregulación, en lugar de proporcionar claridad, ha generado confusión e inseguridad jurídica al inundar a los operadores jurídicos con un volumen abrumador de reglas y principios no vinculantes que, en ocasiones, generan más preguntas que respuestas. El Reglamento de 2024 representa, en este sentido, un avance significativo hacia una estructura más coherente y vinculante, pero no es el final del camino.

Una cuestión que requiere especial atención en relación con estos programas de legaltech es la capacidad de la IA para influir en la autonomía de los jueces. La implementación de algoritmos en la administración de justicia, si bien podría mejorar la eficiencia y reducir el sesgo humano, también podría introducir sesgos algorítmicos difíciles de

detectar, que comprometan la imparcialidad. La dependencia de la IA en la predicción de decisiones judiciales, por ejemplo, plantea el riesgo de que los jueces se sientan condicionados por recomendaciones generadas algorítmicamente, lo que pondría en jaque la autonomía de la función jurisdiccional hacia una «justicia algorítmica» (Barona Vilar, 2021). Además, los riesgos de los sesgos algorítmicos y la opacidad de los sistemas de IA plantean dudas sobre cómo estos factores pueden afectar a la percepción pública de imparcialidad en los tribunales. La transparencia en el diseño y funcionamiento de los sistemas de IA será fundamental para mantener la confianza del público en la administración de justicia. Es por ello que cualquier iniciativa legal debe ir acompañada de principios estrictos de transparencia, explicabilidad y responsabilidad, que aseguren que las decisiones respaldadas por IA sean comprensibles y auditables.

Por otro lado, la complejidad y el rápido desarrollo de la IA en el sector legal requieren una regulación que pueda adaptarse a los constantes avances de la tecnología sin comprometer la seguridad jurídica, por lo que el equilibrio entre estos dos objetivos es francamente complicado pero no imposible. Este desafío nos lleva a cuestionar en qué medida la IA puede o debe integrarse en la administración de justicia sin desvirtuar la esencia misma de la función jurisdiccional. Así, pensamos que el nuevo Reglamento de 2024, que realmente entrará en vigor en su totalidad en agosto de 2026, es solo el primer paso en la creación de un marco legal robusto y adaptativo que permita la innovación en el uso de la IA en la justicia, pero que también mantenga inquebrantables los valores fundamentales y los derechos humanos<sup>1</sup>.

En los siguientes epígrafes, nos proponemos analizar el impacto del RIA sobre los futuros programas de legaltech en el ámbito judicial, enfocándonos en cómo este marco normativo influirá en la gestión procesal, y por ende, en el proceso en sí. A lo largo del análisis, comentaremos los puntos más controvertidos y relevantes del reglamento, destacando aquellos que podrían transformar la forma en que entendemos la administración de justicia y que pueden llegar a tener impacto sobre principios y garantías procesales, e incluso de manera más amplia, sobre lo que hoy conocemos como debido proceso.

## **2. LOS SISTEMAS DE GESTIÓN PROCESAL ANTE LA IA GENERATIVA Y LA JUSTICIA ORIENTADA AL DATO**

### **2.1. Sistemas de gestión procesal informatizada e inteligencia artificial generativa**

En el contexto de la rápida evolución de las herramientas de inteligencia artificial generativa, particularmente en el sector de LegalTech y la gestión procesal informatizada, se está produciendo un cambio fundamental en cómo la tecnología puede asistir en la creación y el análisis de contenido judicial. Los avances en IA generativa, sustentados en redes neuronales avanzadas y grandes modelos de lenguaje (LLM, por sus siglas en

1. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=OJ:L\\_202401689](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=OJ:L_202401689) (Fecha de consulta: 21 de octubre de 2024).

inglés), permiten la creación de contenido original a partir de extensas bases de datos, al tiempo que logran análisis más profundos y detallados que identifican patrones complejos y relaciones en los datos. Estas técnicas se están convirtiendo ya en un recurso valioso en los sistemas de gestión procesal, pues mejoran la eficiencia en el tratamiento de documentos y la resolución de procedimientos legales (Granieri, 2021).

Las modelos Transformadores Generativos Preentrenados (GPT), conocidos como modelos GPT, diseñados para la generación de texto, permiten una automatización avanzada en la redacción de documentos legales, resúmenes de casos y análisis de contratos, entre otros (Corvalán, 2023). Un ejemplo destacado de esta tecnología y mundialmente conocido es ChatGPT, que no solo permite automatizar tareas legales de carácter repetitivo, sino que también puede colaborar en procesos más complejos, como la generación de informes, la extracción y clasificación de información relevante en grandes volúmenes de documentos, y el análisis de cláusulas contractuales. ChatGPT y otros LLMs son capaces de responder a consultas procesales complejas, realizar recomendaciones basadas en patrones previos y asistir en la resolución de casos. Sin embargo, a pesar de su capacidad para procesar datos textuales a gran escala, estos modelos aún carecen de una comprensión semántica profunda, lo que limita su aplicación en decisiones judiciales autónomas (Fernández Fernández, 2023).

En este sentido, la implementación de IA generativa en el sector legal ha avanzado tanto que creemos que no podríamos considerarla únicamente como una herramienta auxiliar; la línea entre apoyo y sustitución en el trabajo jurídico es cada vez más delgada. Aunque la exactitud y trazabilidad de los resultados generados por IA continúan siendo aspectos controvertidos, la supervisión humana sigue siendo fundamental en el ámbito judicial para garantizar la calidad y precisión en las resoluciones; no obstante, las ventajas en términos de velocidad y precisión que ofrece la IA generativa han revolucionado el procesamiento de documentos, la clasificación y ordenación de archivos judiciales, así como la identificación de términos clave y jurisprudencia relevante. Actualmente, estos sistemas no solo optimizan el acceso a la información, sino que también logran analizar el contexto de cada caso, aportando respuestas ágiles y efectivas que antes requerían semanas de trabajo humano. Por otro lado, en la creación de modelos predictivos, la IA generativa ha demostrado una capacidad significativa para anticipar posibles resultados legales a partir del análisis de datos históricos y jurisprudenciales, lo que permite prever las tendencias en sentencias y facilitar la preparación de estrategias legales. La creciente precisión de estos modelos genera una inquietud razonable: si bien la supervisión humana continúa siendo necesaria, la sofisticación y exactitud de la IA generan un nuevo desafío en el sector legal, donde el apoyo de la tecnología se acerca cada vez más a un nivel de autonomía capaz de competir con la intervención humana en ciertos aspectos de la toma de decisiones.

La implementación de IA generativa en la gestión procesal informatizada enfrenta múltiples desafíos y riesgos significativos que deben ser cuidadosamente considerados para garantizar su confiabilidad y seguridad en el ámbito judicial. Uno de los problemas más conocidos es el fenómeno de la «alucinación algorítmica» donde el sistema de IA genera información incorrecta o ficticia debido a una comprensión incompleta o

errónea del contexto de los datos<sup>2</sup>. Este fenómeno, especialmente problemático en un entorno legal, puede llevar a que el sistema emita recomendaciones o respuestas que, aunque aparenten ser precisas, son realmente incorrectas.

En cuanto a la evolución futura de la IA generativa en el ámbito de la gestión procesal, la verdad que es difícil de predecir, pero todo indica que podría dar lugar a sistemas cada vez más integrados y adaptativos, capaces de aprender y ajustarse continuamente en función de cada conflicto jurídico, perfeccionando así su precisión y efectividad a través de análisis de datos aún más profundos y complejos, apoyando en la toma de decisiones judiciales pero defendemos que siempre bajo la supervisión y responsabilidad humana. Sin embargo, esto no será incompatible con reconsiderar algunos conceptos jurídicos fundamentales que vaticinamos irán desde el propio concepto de función jurisdiccional o las garantías del debido proceso.

Conectado con esta cuestión de la IA generativa surge el concepto de «justicia orientada al dato», un enfoque que pone el análisis y la interpretación y explotación de datos en el centro del proceso y cuyo procesamiento y análisis masivo permitirá avanzar hacia un modelo de justicia digitalmente eficiente, de ahí que analicemos este tema a continuación.

## 2.2. Sistemas de gestión procesal y justicia orientada al dato: del Real Decreto-ley 6/2023 al Reglamento de Inteligencia Artificial de 2024

La relación entre legaltech y los sistemas de gestión procesal informatizada es una conexión que ha evolucionado durante más de una década, tanto a nivel europeo como iberoamericano. En este sentido, a nivel europeo la idea de un sistema de e-Justicia puede rastrearse hasta el programa «Lexecute» en Alemania, basado en el proceso «Mahnverfahren» de cobro monitorio, al que luego se sumaron iniciativas de informatización y automatización completa en países como Suecia, Finlandia o Estonia, marcaron la configuración de los principios del Plan de Acción e-Justicia europeo y a nivel nacional con el desarrollo de la Ley 18/2011, de 5 de julio, reguladora del uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la Administración de Justicia<sup>3</sup>, y más recientemente con el Real Decreto-ley 6/2023, de 19 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia en materia de servicio público de justicia, función pública, régimen local y mecenazgo.

De igual modo, en Iberoamérica, iniciativas pioneras con diversos programas como Prometea en Argentina, Pretoria en Colombia y Calixto en Brasil han abierto nuevas vías para la implementación de tecnologías de inteligencia artificial en la gestión judicial y procesal a través del auxilio en determinadas tareas como la redacción de escritos procesales y generar borradores de decisiones judiciales en tiempo récord, en el caso de Argentina, analizar grandes conjuntos de datos para detectar posibles irregularidades en procesos de contratación y licitación pública en el caso colombiano, o avanzar hacia

2. Vid. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-65606089> (Fecha de consulta: 11 de octubre de 2024)  
3. «BOE» núm. 160, de 6 de julio de 2011, páginas 71320 a 71348 (29 págs.) Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2011-11605> (Fecha de consulta: 3 de septiembre de 2024).

la predicción de sentencias y en el estudio de posibles resultados con base en datos históricos de resoluciones previas en el modelo brasileño.

Estos ejemplos de IA en Iberoamérica y Europa muestran un cambio significativo hacia un paradigma de justicia cada vez más automatizada, en el cual legaltech y las herramientas de IA no solo aceleran y optimizan los procedimientos judiciales, sino que también pueden transformar la manera en que se interpretan y aplican las leyes a través de lo que se ha conocido como la «justicia orientada al dato». Este nuevo modelo representa un cambio en el enfoque tradicional del sistema judicial hacia uno en el que los datos y la IA desempeñan un papel crucial en la toma de decisiones. En este contexto, el uso de legaltech y herramientas de IA en Iberoamérica y Europa no solo valdría para mejorar la eficiencia de los procedimientos judiciales, sino que también conllevaría desde nuestro punto de vista un trastoque en cómo hoy conocemos los sistemas de fuentes auxiliares, como es el caso de la jurisprudencia puesto que al analizar grandes volúmenes de datos provenientes de casos previos, antecedentes judiciales, y normativas, los sistemas de IA pueden identificar patrones y ofrecer recomendaciones que optimizan el proceso de resolución de conflictos.

Este modelo de justicia orientada al dato utiliza algoritmos para procesar grandes cantidades de información de manera precisa y rápida, reduciendo los tiempos de espera y mejorando la precisión en la toma de decisiones. Además, dichos datos permiten desarrollar modelos predictivos que podrían incluso anticipar el riesgo de reincidencia o, quién sabe, ser capaces de identificar posibles prejuicios en las decisiones judiciales; lo que podría hacer tambalear ciertas garantías judiciales vinculadas a la independencia de la jurisdicción en sentido amplio. Ahora bien, podríamos justamente verlo en el lado contrario, que fuese concretamente esa capacidad de los sistemas de IA para identificar patrones a partir de datos es crucial las que justamente ayudaran a mitigar el sesgo, ya que estos sistemas pueden ayudar a detectar inconsistencias o favoritismos en la aplicación de las leyes, promoviendo una justicia más imparcial.

Pues bien, antes de que el RIA entre en vigor en agosto de 2026, a nivel nacional el Real Decreto-ley 6/2023, de 19 de diciembre, ofrece un espacio para reflexionar y definir cómo implementar la IA en el ámbito judicial de forma ética y efectiva, contribuyendo potencialmente a un sistema más justo y equitativo.

En ese sentido, el principio general de orientación al dato, derivado como principio básico del Real Decreto-ley 6/2023, de 19 de diciembre, establece que los datos constituyen un recurso esencial y estratégico en las políticas públicas modernas. Su adecuada gestión permite avanzar hacia una administración más eficiente, innovadora y fundamentada en la evidencia, maximizando su impacto positivo en la sociedad. Este principio implica que los datos deben ser tratados como activos de alto valor, promoviendo su uso, reutilización y análisis de manera segura, ética y eficiente. Así, su gestión posibilita la interoperabilidad de sistemas, eliminando barreras tecnológicas y administrativas para el intercambio fluido de información, y fomenta la transformación digital mediante la tramitación electrónica, optimizando recursos y tiempos. Además, facilita la búsqueda, análisis y procesamiento de datos para identificar patrones, predecir tendencias y respaldar decisiones fundamentadas. La anonimización y seudonimización son claves para garantizar la privacidad, permitiendo que los datos sensibles se utilicen de forma segura sin comprometer la identidad de las personas. También se promueve

la elaboración de cuadros de mando y la visualización de información para evaluar y optimizar políticas públicas, la digitalización de documentos para conservar y reutilizar información de forma eficiente, y la publicación en portales de datos abiertos como herramienta de transparencia, rendición de cuentas y fomento de innovación externa.

Asimismo, el principio impulsa la automatización, asistencia y proactividad en la prestación de servicios, además del uso de inteligencia artificial para diseñar y evaluar políticas públicas mediante modelos predictivos y simulaciones, lo que a su vez impacta directamente en los sistemas de gestión procesal informatizada.

Podemos decir que se realiza una apuesta clara y decisiva por el empleo racional y estratégico de los datos como motor de transformación en el ámbito de la Justicia. Este enfoque tiene como objetivo proporcionar certidumbre al servicio de la planificación, la toma de decisiones y la elaboración de estrategias que coadyuven a una actividad procesal más eficaz, equitativa y centrada en las necesidades reales de la ciudadanía.

Pero no solo se quedará en la mejora puramente administrativa a nivel judicial, sino que toda la ciudadanía se verá favorecida mediante la adopción del concepto de «dato abierto» en la Administración de Justicia, un enfoque que fomenta la transparencia, la rendición de cuentas y el acceso a la información. Esto permitirá a los ciudadanos, empresas e instituciones aprovechar estos datos para generar conocimiento, promover iniciativas y fortalecer la confianza en el sistema judicial.

Si bien, esta cuestión se plantea de manera directa en el art. 35 del RDL, donde sus letras j y k indican: «j) La producción de actuaciones judiciales y procesales automatizadas, asistidas y proactivas, de conformidad con la ley. k) La aplicación de técnicas de inteligencia artificial para los fines anteriores u otros que sirvan de apoyo a la función jurisdiccional, a la tramitación, en su caso, de procedimientos judiciales, y a la definición y ejecución de políticas públicas relativas a la Administración de Justicia».

En este sentido, esta orientación al dato facilitará la implementación de actuaciones automatizadas, asistidas y proactivas, transformando profundamente la forma en que se prestan los servicios judiciales. Las actuaciones automatizadas optimizarán procesos repetitivos, reduciendo tiempos y errores; las asistidas mejorarán la interacción entre la ciudadanía y el sistema judicial, ofreciendo apoyo en tiempo real; y las proactivas permitirán anticiparse a necesidades y problemas, garantizando respuestas más rápidas y personalizadas. Si bien, todas ellas, pero sobre todo las últimas son especialmente polémicas.

En primer lugar, el art. 56 alude a las «actuaciones automatizadas», vinculada a cuestiones procesales que no requieren intervención humana ni interpretación jurídica. Este enfoque representa un avance hacia la modernización y eficiencia del sistema judicial, al posibilitar la automatización de tareas de trámite o resolutorias simples, como el numerado o paginado de expedientes, la remisión de asuntos al archivo, la generación de copias, certificados y libros, la comprobación de representaciones, o la declaración de firmeza según lo dispuesto en la ley.

Si bien, aunque el artículo delimita las actuaciones automatizadas a aquellas de naturaleza simple, en la práctica puede resultar complejo establecer con precisión qué actuaciones cumplen este criterio, especialmente en un contexto de evolución tecnológica donde las capacidades de los sistemas de gestión procesal informatizada tienden a ampliarse. Por ello, la supervisión y gobernanza de los sistemas de gestión procesal

exigiría controles internos rigurosos, supervisión humana y auditorías periódicas que evalúen tanto la calidad técnica de los sistemas como su alineación con los principios y garantías procesales. De igual modo, creemos que es fundamental garantizar que los ciudadanos comprendan los procedimientos, la naturaleza de las decisiones automatizadas y los mecanismos disponibles para poder contradecirlas o recurrirlas.

Unido con lo anterior, el tercer punto del art. 56 RDL, regula como un subtipo de decisión automatizada las «actuaciones proactivas», definidas como aquellas iniciadas de manera autónoma por sistemas de información, sin intervención humana, que utilizan datos de expedientes o procedimientos para generar avisos o recomendaciones.

Más polémico es aún lo contenido en el art. 57 RDL, donde se plantea una regulación de lo que denomina como «actuaciones asistidas», en donde su apartado primero se plantea que «Se considera actuación asistida aquella para la que el sistema de información de la Administración de Justicia genera un borrador total o parcial de documento complejo basado en datos, que puede ser producido por algoritmos, y puede constituir fundamento o apoyo de una resolución judicial o procesal». Es decir se reconoce que los algoritmos pueden generar dentro de los sistemas de gestión procesal borradores de documentos judiciales, para después hablar en su punto segundo de manera concreta de un principio de supervisión humana por parte del juez, así se indica que «En ningún caso el borrador documental así generado constituirá por sí una resolución judicial o procesal, sin validación de la autoridad competente», para posteriormente recalcar que necesitará validación del texto por operador jurídico oportuno.

En este sentido, este precepto plantea una interesante, recurrente y compleja cuestión sobre el futuro de la función jurisdiccional tal y como la conocemos hoy en día y la define la Constitución, como tarea exclusiva realizada por jueces y magistrados, y no por máquinas ni IA. Así, existe el riesgo de progresiva deshumanización de la justicia, al ir delegando sin darnos cuenta cada vez más funciones en la IA, puesto que nunca los algoritmos podrían sustituir el juicio y criterio del juzgador, además de que otras garantías aparejadas como la independencia judicial o el sistema de fuentes indirectas como el caso de la jurisprudencia, deberían ser redefinidas. Unido a lo anterior, pensamos que podría calar la peligrosa percepción de que los algoritmos influirían en las decisiones judiciales podría minar la confianza pública en el sistema judicial. Nos encontramos ante un precepto que genera así muchas dudas de constitucionalidad. Todo ello, además cuando estas cuestiones afectan a derechos fundamentales y creemos que deberían haberse desarrollado mediante Ley Orgánica, por lo que pensamos que se ha utilizado una técnica legislativa defectuosa para hablar de actuaciones automatizadas, proactivas o asistidas.

Más allá de las críticas, podemos ver que con este RDL España «rompe el hielo» y deja atrás una pseudo regulación de la IA centrada en soft law: directrices no vinculantes, guías de buenas prácticas y recomendaciones éticas formuladas por organismos nacionales e internacionales. Estos marcos normativos no obligatorios, aunque eran útiles para guiar la implementación de la tecnología y promover el uso responsable de la IA, carecían de fuerza vinculante y de mecanismos de supervisión efectiva, lo que ha permitido que en nuestro país haya existido además una cierta flexibilidad en desarrollo de sistemas de IA que podrían considerarse ilegales en un futuro próximo a través de la entrada en enero de 2025 del RIA respecto a los sistemas prohibidos, al poder afectar a ciertas áreas críticas, como la protección de la dignidad humana y la transparencia en la

toma de decisiones automatizadas (Chumbita, 2023). Con todo ello veríamos como el RIA obligaría a reinterpretar o adaptar la norma española.

Con la reciente adopción del RIA estamos ante un cambio fundamental: pasar de meras recomendaciones a un marco regulatorio vinculante y de aplicación directa. A continuación, analizaremos el impacto del RIA sobre los programas de legaltech y los sistemas de gestión procesal informatizada. Este análisis es crucial, ya que el RIA introduce un marco vinculante que busca garantizar el equilibrio entre la innovación tecnológica y la protección de derechos fundamentales, impactando de forma directa en el desarrollo y uso de tecnologías de IA en el ámbito judicial.

Así, podemos decir que el RIA marca un punto de inflexión en el desarrollo y aplicación de sistemas de IA en el ámbito judicial, especialmente bajo el paradigma emergente de justicia orientada al dato. Este marco regulatorio introduce un enfoque innovador de gestión del riesgo que clasifica las aplicaciones de IA en función de su potencial impacto en derechos fundamentales y en la seguridad y transparencia del proceso judicial. Con esta clasificación, el RIA establece categorías de riesgo, desde bajo hasta prohibido inaceptable, que determinan los requisitos específicos de transparencia, seguridad, responsabilidad y trazabilidad que deben cumplir cada tipo de aplicación de IA, especialmente aquellas destinadas a automatizar o apoyar decisiones en el ámbito de la justicia.

En el contexto de legaltech y la justicia orientada al dato, esta regulación es particularmente significativa, ya que busca controlar y regular cómo deben desarrollarse y utilizarse herramientas clave, tales como asistentes de redacción de documentos, sistemas de análisis de datos judiciales y aplicaciones de predicción de sentencias. Estos sistemas son fundamentales para la justicia orientada al dato, ya que emplean grandes volúmenes de información para identificar patrones, generar recomendaciones y optimizar procesos de resolución de conflictos. Sin embargo, dada la naturaleza sensible de las decisiones judiciales, el RIA establece un régimen de cumplimiento robusto que impone salvaguardias fundamentales con el fin de respetar la dignidad humana, la independencia judicial, y aseguran una toma de decisiones transparente y rastreable que pueda prevenir y mitigar los riesgos de sesgos algorítmicos. El RIA aborda esta cuestión al exigir una supervisión y auditoría constante de los algoritmos utilizados, asegurando que la automatización no comprometa la equidad ni la transparencia del sistema judicial.

De este modo, podemos decir que el RIA redefine los límites de la automatización en el sistema judicial, introduciendo normas estrictas que condicionan el diseño, implementación y mantenimiento de estas tecnologías. A través de la incorporación de requisitos de transparencia, los operadores de justicia estarán mejor informados sobre el funcionamiento de las herramientas de IA, comprendiendo sus limitaciones y potenciales riesgos. Con la trazabilidad exigida, cada fase del proceso judicial automatizado debe ser documentada y verificable, garantizando así que las decisiones se tomen de acuerdo con los principios de justicia y equidad.

Si bien, antes de entrar en detalle sobre el impacto del RIA en el ámbito de la legaltech, es necesario establecer una distinción fundamental en la que la doctrina no se detiene suficientemente, pero que resulta crucial para entender la regulación del riesgo en estas tecnologías: los sistemas de IA de alto riesgo estarán sujetos a una serie de obligaciones más estrictas que aquellos considerados de bajo riesgo. La clasificación

del riesgo en las aplicaciones de legaltech depende en gran medida del contexto y de quién utiliza la tecnología, ya que el impacto de las decisiones que involucran IA varía considerablemente entre operadores jurídicos, como jueces y magistrados, y otros actores del sistema, como los abogados. En este sentido, el RIA clasificaría las aplicaciones de legaltech en sistemas de gestión procesal en manos de jueces y magistrados como de alto riesgo, mientras que los programas empleados por abogados para la redacción de escritos se considerarían de bajo riesgo. Esta diferencia obedece a las consecuencias y el nivel de influencia que cada rol tiene en el proceso y en la toma de decisiones que afectan directamente los derechos de las personas.

En el caso de la legaltech aplicada por jueces y magistrados en la gestión procesal, los sistemas de IA pueden tener un impacto directo en la resolución de un caso, la toma de decisiones judiciales, y, en última instancia, en los derechos y libertades de las personas involucradas. Esta tecnología incluye aplicaciones de predicción de sentencias, sistemas de análisis de riesgos, o herramientas que sugieren soluciones basadas en patrones extraídos de datos históricos de casos judiciales previos. Dado que estas herramientas operan en el núcleo mismo de la decisión judicial, su uso implica riesgos significativos para la independencia judicial, la equidad y la imparcialidad. La clasificación como de alto riesgo responde a la posibilidad de que estos sistemas puedan influenciar la decisión de un juez de forma inadvertida, ya sea reproduciendo sesgos presentes en los datos de entrenamiento o priorizando patrones históricos que no necesariamente reflejan principios de justicia actuales. Además, el acceso de estos sistemas a bases de datos judiciales extensas incrementa el riesgo de sesgos sistémicos, lo que podría impactar de forma duradera en la jurisprudencia y en la administración de justicia. Para mitigar estos riesgos, el RIA exige niveles elevados de transparencia, trazabilidad y supervisión en estos sistemas, a fin de evitar que la IA sustituya la valoración humana en la interpretación de la ley y la determinación de los hechos judiciales.

Por el contrario, las aplicaciones de legaltech usadas por abogados para la redacción de escritos procesales y la preparación de documentos legales se consideran, generalmente, de bajo riesgo. Si bien estas herramientas pueden influir en la estrategia legal y mejorar la eficiencia de los abogados, su uso no afecta directamente la toma de decisiones judiciales ni impacta de manera inmediata en los derechos fundamentales, pues las mismas solo valen para auxiliar en tareas administrativas de despacho como la organización de información, la redacción de documentos o la búsqueda de jurisprudencia relevante, pero no implican una decisión final que afecte a las partes en un proceso y la IA condicione por tanto el ejercicio de la función jurisdiccional en sí misma. Además, los abogados tienen un margen de control y supervisión sobre el producto final generado por la herramienta, y son responsables de revisar y validar la información antes de presentarla ante cualquier órgano jurisdiccional, por lo que esto estaría conectando no con el ejercicio de una función pública, sino con el desarrollo privado de un trabajo en defensa de un particular y en pro del desarrollo de una determinada estrategia procesal.

Podemos decir así que únicamente estaría dentro del alto riesgo los programas de legaltech y los sistemas de gestión procesal informatizada que emplearía IA para automatizar y optimizar decisiones o gestiones que impactan en derechos procesales fundamentales, como el acceso a la justicia y de manera más general, en la tutela judicial

efectiva (Martín Diz, 2019). Por esta razón, es fundamental detenernos a analizar en detalle el impacto del RIA en este tipo de programas.

### **3. PRINCIPALES INCIDENCIAS DEL RIA SOBRE LOS PROGRAMAS DE GESTIÓN PROCESAL INFORMATIZADA**

#### **3.1. La importancia en el tratamiento de los datos y nivel de riesgo**

Para entender cómo el RIA incide en la justicia orientada al dato y en los programas de gestión procesal automatizada, es crucial comenzar analizando sus disposiciones y las nuevas exigencias para los sistemas de IA en la administración de justicia-. En este sentido, es fundamental distinguir entre los distintos programas de legaltech, particularmente en lo que se refiere a los sistemas de gestión procesal. Nos enfrentamos a un panorama donde algunos sistemas automatizan tareas específicas, mientras que otros generan propuestas y orientaciones que pueden influir en la toma de decisiones judiciales. El RIA define un sistema de inteligencia artificial de manera diferenciada con respecto a los sistemas de software tradicionales, enfatizando su capacidad de autoaprendizaje y adaptación en función de los patrones extraídos de los datos. Esta distinción es crucial en la administración de justicia, ya que permite identificar la naturaleza de los sistemas empleados.

Un software que simplemente aplica reglas predefinidas, como un sistema de gestión procesal que automatiza trámites sin capacidad de adaptación, no se clasifica como de alto riesgo. En contraste, aquellos sistemas de IA que pueden adaptarse y tomar decisiones informadas basadas en datos judiciales, como las plataformas de predicción de sentencias, sí deben cumplir con los estándares rigurosos establecidos por el RIA. Estos estándares incluyen requisitos de calidad de los datos, transparencia en el funcionamiento del sistema y supervisión continua, con el fin de mitigar los riesgos asociados con la toma de decisiones automatizadas que pueden afectar derechos fundamentales. Es crucial que los operadores judiciales comprendan la diferencia entre estos tipos de sistemas para evaluar adecuadamente su implicación en el proceso.

En este sentido, el RIA establece una regulación exhaustiva, especialmente en su Capítulo III, que detalla las obligaciones específicas para los sistemas considerados de alto riesgo, que serán concretamente en los que nos centremos. Dado el potencial de estas tecnologías para influir en decisiones judiciales y, por ende, en derechos fundamentales, el RIA introduce requisitos para asegurar que la IA en el ámbito judicial opere con transparencia, responsabilidad y seguridad, lo que a su vez conecta con el tratamiento propio de los datos que «alimentan» estos programas.

La importancia de los datos como base de los sistemas de gestión procesal informatizada es central para el funcionamiento eficaz de una justicia orientada al dato. En este contexto, las disposiciones del RIA imponen obligaciones específicas para los sistemas de alto riesgo, como aquellos empleados en la administración de justicia, asegurando que la automatización respete los principios de equidad y legalidad. En primer lugar, la calidad de los datos es esencial. Los datos de entrenamiento y prueba deben ser exhaustivos y libres de sesgos para evitar errores o discriminaciones que comprometan la igualdad ante la ley. Dado que el núcleo de la justicia orientada al dato depende de la capacidad de estos sistemas para identificar patrones en grandes volúmenes de datos,

el cumplimiento de este requisito permite que los modelos de IA empleados en la administración de justicia reflejen la realidad de manera precisa y justa, para tratar de asegurar que las decisiones basadas en estos datos sean equitativas y motivadas. En este contexto, no se trata de que una máquina revele su código fuente, ya que esto podría comprometer secretos empresariales y el funcionamiento de sistemas considerados «caja negra». En cambio, lo que se busca es explicar y motivar las decisiones que toman estos sistemas de manera que tanto los operadores judiciales como el público puedan entender el proceso detrás de las decisiones automatizadas. Es decir, es esencial que los sistemas de IA en el ámbito judicial sean capaces de proporcionar una justificación clara de cómo se llegó a una determinada conclusión, lo que promueve un entorno en el que las decisiones automatizadas lleguen a ser comprendidas y evaluadas sin necesidad de acceder a información confidencial que podría afectar a la competitividad y a los derechos de propiedad intelectual de las empresas que desarrollan estas tecnologías, y que no estarían dispuestas a ceder de manera altruista.

De igual modo, la calidad y seguridad de los datos son un eje central del RIA, especialmente en el contexto de la justicia orientada al dato. Los requisitos de calidad y representatividad de los datos se aplican tanto a los datos de entrenamiento como a los de entrada y validación, utilizados en los sistemas de IA generativa empleados en la administración de justicia. Estos datos son esenciales para el correcto funcionamiento de los sistemas de inteligencia artificial, asegurando así la imparcialidad y precisión en la toma de decisiones. En este contexto, el RIA, específicamente en su artículo 10.2, establece que los datos de entrenamiento y prueba deben ser representativos, libres de errores y respetar los derechos de privacidad y protección de datos personales (Esparza Leivar, 2021). Este requisito es fundamental no solo para garantizar la efectividad de los sistemas de IA, sino también para su interoperabilidad con el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD). La conexión entre el RIA y el RGPD es crucial, ya que ambos marcos normativos trabajan en conjunto para asegurar que el tratamiento de datos y las decisiones automatizadas se alineen con la normativa europea vinculada al uso y tratamiento de datos electrónicos.

### 3.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN, TRANSPARENCIA Y GOBERNANZA

Respecto al ámbito de aplicación del reglamento, el mismo se extiende más allá de las fronteras de la UE, lo cual tiene importantes implicaciones para proveedores internacionales de software de IA utilizado en la administración de justicia. La normativa exige que cualquier sistema de IA que afecte derechos de ciudadanos europeos debe cumplir con los estándares establecidos, incluso si es desarrollado fuera de la UE. Esta regulación extraterritorial podría resultar en una mayor responsabilidad para desarrolladores de programas de sistemas de gestión procesal que ofrezcan servicios a entidades judiciales europeas. Dicha interpretación extensiva se justifica bajo el argumento de que la tecnología de IA, aunque desarrollada en terceros países, impacta derechos fundamentales dentro de la UE, lo cual aplica tanto a los proveedores de IA como a los responsables de su implementación. Además, el artículo 26 del RIA añade que los responsables de la administración de justicia deben asegurar que la IA sea utilizada conforme a instrucciones que garanticen su seguridad y fiabilidad, incluyendo la asignación

de personal calificado para la supervisión de estos sistemas. Esta obligación responde al riesgo inherente a que el «efecto caja negra» en algunos algoritmos pueda obstaculizar la transparencia y dificultar la apelación de decisiones basadas en IA, un desafío crítico en la justicia donde el derecho a un juicio justo y a la no discriminación son esenciales.

Si bien es cierto, el artículo 13 del RIA establece que los sistemas de IA de alto riesgo deben desarrollarse de forma que el proceso de toma de decisiones sea comprensible y justificable, esencial para la credibilidad y responsabilidad en contextos judiciales. La transparencia y explicabilidad se vuelven esenciales en los sistemas de gestión procesal informatizada, especialmente ante el uso de IA en tareas como la clasificación de casos, la predicción de tiempos procesales o el análisis de datos judiciales. Además, el artículo 50 del RIA requiere que los proveedores y responsables de los sistemas de IA brinden información clara sobre la naturaleza de estos sistemas y los datos procesados, en especial para aquellos involucrados en la administración de justicia. Esto implica que los desarrolladores de legaltech no solo deben cumplir con las directrices de transparencia en la creación de sistemas de IA, sino que deben garantizar que los operadores de justicia puedan comprender las decisiones automatizadas y las limitaciones del sistema, un principio que refuerza la responsabilidad y supervisión humanas vinculadas al ya citado principio rector *Human in command*.

Por otro lado, en el ámbito de la gestión procesal informatizada, la transparencia también implica la capacidad de identificar y etiquetar contenidos generados por IA. En concordancia con el artículo 96 del RIA, los desarrolladores deben implementar mecanismos que indiquen cuando el contenido ha sido producido mediante IA. Este es un punto crucial en el contexto de los sistemas de legaltech que interactúan con personas o manipulan datos sensibles, ya que ofrece una garantía de trazabilidad y protección contra el uso fraudulento o no ético de contenidos en decisiones judiciales. En la otra cara de la moneda, debemos decir que el incumplimiento de estos requisitos de transparencia y explicabilidad se refuerza con sanciones significativas, estipuladas en el artículo 99 del RIA, y con la elaboración paralela de códigos de buenas prácticas a nivel de la Unión Europea, que a pesar de ser presentados como herramientas de soft law, adquieren relevancia y obligatoriedad al aplicarse en el contexto de IA de alto riesgo, incluyendo los sistemas judiciales informatizados.

Unido a lo anterior, es fundamental señalar que el uso de la inteligencia artificial en programas de gestión procesal informatizada conlleva la necesidad de establecer una nueva estructura organizativa adaptada al entorno público, lo que podría dar lugar a la creación de nuevas profesiones y funcionarios públicos especializados. En este contexto, la figura del Chief Artificial Intelligence Officer (CAIO) podría jugar un papel crucial. En el ámbito privado, el CAIO asesora en el desarrollo e implementación de tecnologías de IA, y su integración en el sector público podría ofrecer un liderazgo especializado que mejore la supervisión y el cumplimiento del RIA.

La inclusión del CAIO en la administración pública podría facilitar la supervisión del cumplimiento regulatorio y asegurar que los sistemas de IA operen de acuerdo con los estándares éticos y legales establecidos. Además, esta figura podría encargarse de implementar programas de capacitación para operadores judiciales, garantizando que cuenten con las habilidades necesarias para utilizar eficazmente las herramientas de IA en su labor. Asimismo, el CAIO podría supervisar la implementación de programas

de gestión procesal informatizada utilizados por diversos operadores jurídicos, asegurando que se alineen con las directrices del RIA y contribuyan a una justicia más eficiente y equitativa. De este modo, la integración de nuevos roles especializados no solo optimiza el uso de la IA en el ámbito judicial, sino que también refuerza la estructura organizativa necesaria para afrontar los desafíos que plantea la justicia orientada al dato.

Además, el RIA permite a las autoridades públicas ejercer una reevaluación constante del riesgo asociado a cada sistema, con la capacidad de reclasificar aquellos que presenten indicios de categorizarse erróneamente o de generar daños no previstos a derechos fundamentales. Para los sistemas de gestión procesal informatizada, esta dinámica implica que cualquier desarrollo o ajuste en el diseño de estos sistemas debe ser transparente y alineado con la normatividad en constante revisión del RIA. También impone la necesidad de un registro en la base de datos de la UE, promoviendo la trazabilidad y facilitando la identificación de sistemas que requieran ajustes o mejoras para mitigar riesgos en la práctica. De igual modo, el modelo de control y gobernanza planteado por el RIA para controlar el desarrollo de IA de alto riesgo como serían estos programas de Legaltech partiría del Comité Europeo de IA, donde cada Estado miembro designará autoridades responsables de la supervisión del mercado. Esta estructura garantiza que los sistemas judiciales que utilizan IA estén sujetos a controles continuos, asegurando así su conformidad con los requisitos establecidos en el reglamento.

En el contexto español, la Agencia Española de Supervisión de Inteligencia Artificial (AESIA) se erigirá como la autoridad nacional encargada de inspeccionar y verificar el cumplimiento de los sistemas de IA utilizados en la administración de justicia. Esto implica que cualquier programa de legaltech o de gestión procesal informatizada que se implemente deberá pasar por un riguroso proceso de evaluación y supervisión para garantizar que no solo cumpla con los estándares técnicos, sino que también respete los derechos fundamentales y los principios éticos en su funcionamiento.

El RIA está programado para entrar en vigor formalmente en agosto de 2024, aunque su aplicación efectiva se extenderá dos años después, en agosto de 2026. Este período de transición es crucial, ya que la Comisión Europea fomentará un cumplimiento voluntario anticipado a través del Pacto de IA. Este pacto incentivará a las empresas y organismos a alinear sus prácticas con el RIA antes de que la obligación legal entre en pleno efecto, lo que permite que los desarrolladores de legaltech y los operadores judiciales se preparen adecuadamente para el nuevo marco normativo.

Esta estructura de gobernanza y supervisión es esencial no solo para el desarrollo de tecnologías innovadoras, sino también para garantizar que la implementación de estas herramientas en el ámbito judicial se realice de manera segura y ética, por lo que la AESIA y otros organismos similares desempeñarán un papel crucial en la creación de un entorno regulador que fomente la confianza pública en los sistemas de gestión procesal que funcionen con IA.

### **3.3. Sistemas de gestión procesal basados en IA y sandboxes**

Para aprobar el uso de sistemas de inteligencia artificial (IA) de alto riesgo, es esencial realizar lo que se conoce como una evaluación de impacto sobre los derechos fundamentales.

Este proceso no se limita a una mera evaluación técnica de la IA; implica un análisis exhaustivo que abarca cómo la implementación de estos sistemas puede afectar los derechos y libertades de los ciudadanos en un contexto específico. La evaluación debe ser llevada a cabo de forma individual por cada país, lo que se alinea con la creación de «sandboxes» o entornos de pruebas controladas. Estos espacios permiten validar y experimentar con estas tecnologías antes de su adopción a gran escala, asegurando así que sean seguras y efectivas en su aplicación práctica. La decisión de implementar sistemas de IA en el ámbito judicial es especialmente arriesgada, ya que cada país está poniendo en juego los derechos fundamentales de sus ciudadanos. Este enfoque plantea un cambio significativo en la técnica legislativa tradicional. A diferencia de lo que podría esperarse, donde la regulación proviene de la Comisión Europea para todos los Estados miembros, aquí cada estado toma la iniciativa de regular y evaluar primero en su territorio. Si el uso de la tecnología resulta exitoso, se comparte y reproduce en otros países. Este modelo innovador y sin precedentes en la legislación europea permite una adaptación más flexible y contextualizada de la tecnología, lo que puede resultar en un enfoque más matizado y ajustado a las necesidades locales. El Reglamento de IA (RIA) contempla la creación de «sandboxes jurídicos» como una medida para innovar de manera segura en la implementación de la IA en el ámbito de la justicia. Estos espacios de prueba permiten desarrollar, validar y ajustar tecnologías de IA en entornos supervisados antes de su despliegue comercial o uso público. Según el Considerando 138 y el artículo 57 del RIA, se establece que los Estados miembros de la Unión Europea deben crear al menos un sandbox jurídico en un plazo de 24 meses. Con todo ello se proporciona a los desarrolladores de IA para la administración de justicia un entorno seguro y controlado para experimentar, permitiendo una identificación temprana de problemas y la posibilidad de realizar ajustes antes de que la tecnología sea utilizada en situaciones críticas.

Un ejemplo destacado de este enfoque es la iniciativa de nuestro país, que en noviembre de 2023 se convirtió en pionera al establecer su propio sandbox para IA, regulado por el Real Decreto 817/2023, de 8 de noviembre, que establece un entorno controlado de pruebas para el ensayo del cumplimiento de la propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial<sup>4</sup>. Este entorno supervisado permite evaluar, en condiciones reales, los sistemas de IA aplicados en el ámbito de la justicia, asegurando que cumplen con los estándares europeos de protección de derechos fundamentales. El sandbox español está inspirado en la Carta de Derechos Digitales de 2021 e integra principios humanistas que garantizan que la tecnología no solo sea efectiva, sino que también respete y proteja los derechos fundamentales de los ciudadanos. Este modelo de «sandbox» no solo promueve la innovación responsable, sino que también facilita un aprendizaje colectivo entre países. Al permitir que las tecnologías de IA sean probadas y ajustadas en un entorno seguro antes de su implementación general, se minimizan los riesgos asociados con la adopción de nuevas herramientas en la administración de justicia. Esto refuerza la confianza pública en los sistemas judiciales, asegurando que las

4. «BOE» núm. 268, de 9 de noviembre de 2023, páginas 149138 a 149168 (31 págs.) Disponible en: [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2023-22767](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2023-22767) (Fecha de consulta: 11 de septiembre de 2024).

decisiones tomadas con el apoyo de la IA se alineen con los valores éticos y los derechos fundamentales que deben ser respetados en toda la Unión Europea.

Los sistemas de inteligencia artificial (IA) que pueden participar en el sandbox deben cumplir con ciertos criterios de admisibilidad y pertenecer a una de las siguientes categorías: Sistemas de Alto Riesgo (HRAIS), clasificados dentro de áreas específicas detalladas en la Convocatoria o regulados por normativas europeas armonizadas, como las relacionadas con sistemas médicos o maquinaria, o Sistemas de Propósito General (GPAIS), que incluyen modelos fundacionales. Estos modelos abarcan una variedad de aplicaciones y pueden adaptarse a distintos sectores.

Los sistemas de gestión procesal informatizada que optaran por esta vía pueden estar en distintas fases de desarrollo o ya operativos en el mercado, con requisitos específicos en cada caso. En el caso de los sistemas en desarrollo, estos deben encontrarse en una fase avanzada, con un Nivel 6 de TRL (Technology Readiness Level), lo que indica que han sido probados en entornos relevantes y están próximos a su implementación. Esto significa que el sistema debería estar listo para ser lanzado o activado durante el transcurso del sandbox o al finalizar el mismo.

Para los sistemas ya en el mercado, se exige que estén en un régimen de ajustes que permita implementar las medidas necesarias para cumplir con el reglamento aplicable. Esto garantiza que los sistemas puedan adaptarse a las normativas vigentes, ajustándose a los estándares de seguridad y ética requeridos sin necesidad de rehacerlos completamente<sup>5</sup>.

Con esta iniciativa, España se adelanta a la entrada en vigor del RIA al facilitar ya un marco de pruebas anticipado y regulado. Los requisitos establecidos aseguran que los sistemas de IA participantes en el sandbox estén lo suficientemente avanzados o regulados para que su evaluación y ajuste sean viables, permitiendo a las empresas ajustar sus desarrollos a las futuras normativas europeas antes de que estas sean de obligado cumplimiento. Así, el enfoque fomenta una innovación segura en el ámbito de la IA, minimizando los riesgos asociados a tecnologías inmaduras y contribuyendo a la construcción de un ecosistema de IA confiable y regulado.

#### 4. CONCLUSIÓN

La creciente incorporación de modelos de IA vinculados a sistemas de gestión procesal informatizada tiene por objetivo alcanzar una justicia mucho más eficiente desde el punto de vista digital, al tiempo que redefine los parámetros de transparencia, responsabilidad y acceso a la justicia. En este sentido, tal y como hemos planteado a lo largo del presente estudio, la tecnologías como la IA generativa y la justicia orientada al dato representan tanto desafíos como oportunidades en la evolución de los sistemas de gestión procesal.

Podemos concluir que la IA generativa, al ser capaz de analizar grandes volúmenes de datos y generar respuestas automatizadas, se erige como una herramienta prometedora

---

5. <https://portal.mineco.gob.es/es-es/digitalizacionIA/sandbox-IA/Paginas/sandbox-IA.aspx> (Fecha de consulta: 22 de octubre de 2024)

en la mejora de los actuales sistemas de gestión procesal y que puede dar un nuevo impulso a lo que hoy en día conocemos como Nuevas Oficinas Judiciales, al tiempo que podrían llegar a liberar a los operadores judiciales de una parte considerable de su carga puramente administrativa, si bien también existen ciertos riesgos que deberían ser controlados respecto y que los mismos deban operar siempre bajo la supervisión humana, evitando que las decisiones automatizadas pasen por alto factores contextuales y éticos fundamentales para una justicia equitativa.

De igual modo, incorporar a su vez a estos sistemas de gestión técnicas de justicia orientada al dato, implica un nuevo enfoque donde los datos se convierten en el centro de la toma de decisiones y en un recurso esencial para optimizar los sistemas de gestión procesal, pues a través de técnicas de big data, machine learning y análisis predictivo, es decir, técnicas tendentes a la explotación del dato, se podrían llegar a robotizar procedimientos tediosos o muy repetitivos, o reutilizar información para lograr un sistema más eficiente. Si bien, este modelo también lleva aparejado tener un control claro en la funcionalidad del dato, es decir, contar con marcos regulatorios nacionales, más allá de las propuestas europeas, que incidan de una manera detallada en la aplicación en la administración de justicia de esta realidad, tendentes a asegurar la transparencia y la protección de los derechos individuales. De igual modo, podemos concluir que este nuevo modelo, unido con lo anterior, es decir, la conexión entre IA generativa y justicia orientada al dato podría tener grandes beneficios para nuestro sistema judicial en términos de eficiencia y eficacia.

Si bien, podemos decir que nos encontramos en los albores de una clara sinergia entre IA generativa y justicia basada en datos amplía las posibilidades de personalización y precisión en la administración de justicia, que deberán responder en último término al cumplimiento de lo estipulado por el RIA.

Para ello, además de los retos éticos y técnicos que evidentemente tienen aparejados, creemos que nos debemos parar en algo primordial para que el modelo funcione, que además vendrá coligado a tener un buen escenario de seguridad jurídica: la confianza pública. En este sentido, lograr una aceptación social amplia de un nuevo modelo de justicia basado en estas tecnología no es nada fácil pero creemos quees fundamental que los ciudadanos y los operadores judiciales comprendan cómo funcionan estas tecnologías y tengan la capacidad de evaluar y, si es necesario, cuestionar sus decisiones para que nadie piense que la inclusión de las misma supone una merma de derechos de los justiciables (Cotino Hueso, 2017). Así, los criterios, de transparencia en términos de explicabilidad, tal y como hemos apuntado en el punto tercero de este artículo, pueden marcar un punto de inflexión importante para que el modelo cuaje y se consolide. En definitiva, la ciudadanía debe tener la garantía de que estos sistemas cumplen con criterios de calidad, seguridad y respeto a los derechos fundamentales. Si bien, es cierto que también ello se refuerza con la creación de organismos de supervisión, como la Agencia Española de Supervisión de Inteligencia Artificial (AESIA), en respuesta a esta necesidad de gobernanza y transparencia y que resultan fundamentales para generar un marco de confianza donde la tecnología y el derecho puedan convivir en beneficio de la sociedad y en el desarrollo del trabajo de diversas administraciones públicas.

Unido a lo anterior, y como conclusión final, pensamos que uno de los desafíos más importantes es la creación de sistemas de IA que combinen eficiencia con una

sensibilidad ética hacia la labor de los distintos operadores jurídicos, con la finalidad de que la tecnología se integre y avance, sin deshumanizar el proceso judicial. Es decir, la prioridad es conseguir una justicia digital humanizada que se apoye en la tecnología para ser más eficaz. De igual modo, vemos esencial establecer marcos de cooperación internacional que permitan una regulación uniforme y adaptable a las particularidades de cada país. La coordinación entre organismos de supervisión, tanto nacionales como internacionales, puede facilitar el intercambio de experiencias y la adopción de buenas prácticas en el uso de IA en la justicia que aseguren una vigilancia continua y que garantice así de manera global el respeto a los derechos humanos.

## BIBLIOGRAFÍA

- ARMENTA DEU, T., *Derivas de la justicia: tutela de los derechos y solución de controversias en tiempos de cambio*, Madrid, 2021.
- BARONA VILAR, S., *Algoritmización del derecho y de la justicia. De la Inteligencia Artificial a la Smart Justice*, Valencia, 2021..
- BUENO DE MATA, F., «La necesidad de regular la inteligencia artificial y su impacto como tecnología disruptiva en el proceso: De desafío utópico a cuestión de urgente necesidad», en BUENO DE MATA, F., *El impacto de las tecnologías disruptivas en el Derecho Procesal*, Thomson Reuters – Aranzadi, Cizur Menor, 2022, pp. 15-41
- BUJOSA VADELL, L., «ChatGPT y proceso», en Arbitraje y jurisdicción: homenaje a Miguel Ángel Fernández-Ballesteros / coord. por David Arias Lozano Árbol académico, Vol. 1, Tomo 1, 2024 (Tomo I), págs. 295-322
- BUJOSA VADELL, L., «Función jurisdiccional e inteligencia artificial», en Inteligencia artificial y derecho: Argentina, Brasil, España y México / coord. por Alberto Enrique Nava Garcés, 2023, págs. 49-7
- CHUMBITA, S.C., «Legal prompt engineering. Una nueva habilidad para la era de la Inteligencia Artificial conversacional multimodal y multipropósito», *La Ley* (Argentina), 31 de mayo de 2023.
- CORVALÁN, J.G., «Inteligencia artificial generativa como ChatGPT: ¿Un nuevo Renacimiento? Una explosión de inteligencia humana colectiva a hombros de IA», *La Ley* (Argentina), 5 de junio de 2023.
- COTINO HUESO, L., «Big data e Inteligencia Artificial. Una aproximación a su tratamiento jurídico desde los Derechos Fundamentales», *Dilema*, n. 24, 2017.
- ESPARZA LEIVAR, I., «La Inteligencia Artificial y el derecho fundamental a la protección de datos de carácter personal», *Justicia algorítmica y neuroderecho: una mirada multidisciplinar*, Valencia, 2021, pág. 265-286.
- FERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, C., «¿Cómo regular los grandes modelos de lenguaje como ChatGPT?», *Diario La Ley* (España), 5 de abril de 2023.
- GRANIERI, M., <https://www.obsbusiness.school/blog/que-es-la-inteligencia-artificial-generativa>, <https://arxiv.org/pdf/1406.2661.pdf> <https://arxiv.org/pdf/1406.2661.pdf>
- MARTÍN DIZ, F., «Modelos de aplicación de inteligencia artificial en Justicia: Asistencial o predictiva versus decisoria», en BARONA VILAR, S., (Ed.), *Justicia algorítmica y neuroderecho. Una mirada multidisciplinar*, Valencia, 2021.
- MARTÍN DIZ, F.: «Inteligencia artificial y proceso: garantías frente a eficiencia en el entorno de los derechos procesales fundamentales», *Justicia: ¿garantías versus eficiencia?*, Valencia, 2019, págs. 815-822.

MURILLO FUENTES, J.J., «¿Qué es lo que no funciona en los algoritmos de inteligencia artificial?», en COLOMER HERNÁNDEZ, I., (Dir.), *Uno de la información y de los datos personales en los procesos: los cambios en la era digital*, Thomson Reuters – Aranzadi, Cizur Menor, 2022, pp. 151-171.

NIEVA FENOLL, J. *Inteligencia artificial y proceso*, Madrid, 2018.



## La reforma del juicio ordinario a la luz de la eficiencia digital y procesal\*

THE REFORM OF ORDINARY TRIAL IN THE LIGHT OF DIGITAL AND PROCEDURAL EFFICIENCY

**D.<sup>a</sup> Belén Rizo Gómez**

Profesora Titular de Derecho Procesal

Universidad de Alicante

[belen.rizo@ua.es](mailto:belen.rizo@ua.es)  0000-0002-0994-1814

Recibido: 9 de noviembre de 2024 | Aceptado: 5 de diciembre de 2024

### RESUMEN

El presente trabajo tiene por objeto analizar la reforma del juicio ordinario que formula en el proceso civil el Real Decreto-ley 6/2023, de 19 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia en materia de servicio público de justicia, función pública, régimen local y mecenazgo y en el Proyecto de Ley Orgánica de medidas en materia de eficiencia del Servicio Público de Justicia y de acciones colectivas para la protección y defensa de los derechos e intereses de los consumidores y usuarios de 22 de marzo de 2024. Desde esta perspectiva, se estudian las principales novedades que se introducen en este proceso, como son el ámbito de aplicación, la demanda, el establecimiento de los medios adecuados de resolución de controversias como requisito de procedibilidad, la contestación a la demanda y las actuaciones judiciales telemáticas, en concreto, la audiencia previa y el juicio. Asimismo, se plantea la posibilidad de reformular el ámbito de aplicación de los procesos declarativos ordinarios y potenciar el juicio verbal, teniendo presente que la eficiencia constituye una máxima que preside el modelo actual de Administración de Justicia.

### PALABRAS CLAVE

Juicio ordinario  
Proceso civil  
Declarativos ordinarios  
Eficiencia digital y procesal  
Juicio verbal

\* Este trabajo se ha desarrollado en el marco de las actividades propias del proyecto de investigación sobre «Empresa y Proceso. Investigación y Cooperación». Ministerio de Ciencia e Innovación (Ref. PID 2020-119878GB-100).

## ABSTRACT

The purpose of this paper is to analyse the reform of the ordinary trial in the civil process formulated in Royal Decree-Law 6/2023, of 19 December, which approves urgent measures for the execution of the Recovery, Transformation and Resilience Plan in matters of public service of justice, public function, local regime and patronage and in the Draft Organic Law on measures in matters of efficiency of the public service of Justice and collective actions for the protection and defence of the rights and interests of consumers and users of 22 March 2024. From this perspective, the main novelties introduced in this process are studied, such as the scope of application, the claim, the establishment of appropriate means of dispute resolution as a procedural requirement, the reply to the claim and the telematic judicial proceedings, specifically, the preliminary hearing and the trial. Likewise, the possibility of reformulating the scope of application of ordinary declaratory proceedings and strengthening the oral trial is also considered, bearing in mind that efficiency is a maxim that presides over the current model of the Administration of Justice.

## KEYWORDS

Ordinary trial  
Civil process  
Ordinary declaratives  
Digital and procedural efficiency  
Verbal trial

## I. INTRODUCCIÓN

El año 2023 fue un año clave para la Justicia civil (Calaza López, 2024, 1). La promulgación del Real Decreto-ley 6/2023, de 19 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia en materia de servicio público de justicia, función pública, régimen local y mecenazgo<sup>1</sup> ha supuesto una importante transformación del proceso civil. Este Real Decreto-ley recoge parte de las propuestas contempladas en el Proyecto de Ley de Medidas de Eficiencia Procesal del Servicio Público de Justicia de 22 de abril de 2022<sup>2</sup> y en el Proyecto de Ley de Medidas de Eficiencia Digital del Servicio Público de Justicia de 12 de septiembre de 2022<sup>3</sup>. Se deja al margen lo establecido en el Proyecto de Ley Orgánica de Eficiencia Organizativa del Servicio Público de Justicia de 22 de abril de 2022<sup>4</sup>. Recuérdese que eficiencia procesal, digital y organizativa constituyen la base legislativa del plan Justicia 2030.

La aprobación de reformas procesales importantes por la vía de un Real Decreto-ley resulta bastante discutible. En este sentido, la agilidad que se consigue con esta disposición legislativa dictada por el Gobierno puede mermar la calidad del texto (Magro Servet, 2024a, 1). En concreto, se ve afectado el análisis riguroso que

1. *Boletín Oficial del Estado*, 20 de diciembre de 2023.
2. Proyecto de Ley 121/000097. *Boletín Oficial de las Cortes Generales*, 22 de abril de 2022.
3. Proyecto de Ley 121/000116. *Boletín Oficial de las Cortes Generales*, el 12 de septiembre de 2022.
4. Proyecto de Ley 121/000098 Orgánica de eficiencia organizativa del servicio público de Justicia, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/1985, de 1 de julio, del Poder Judicial, para la implantación de los Tribunales de Instancia y las Oficinas de Justicia en los municipios. *Boletín Oficial de las Cortes Generales*, 22 de abril de 2022.

requieren determinadas materias al objeto de formular una redacción más acabada que no incurra en lagunas, omisiones y contradicciones, siendo deseable utilizar la vía legislativa del Parlamento, donde se recaban los pertinentes informes consultivos del Consejo General del Poder Judicial, de la abogacía, de la procura y de la fiscalía general del Estado (Magro Servet, 2024a, 1). Ahora bien, se ha de tener en cuenta el contexto en que se aprueba este Real Decreto-ley.

Como consecuencia de la disolución anticipada del Congreso de los Diputados y del Senado y de la convocatoria de elecciones, diversos procedimientos legislativos que se estaban tramitando quedaron inconclusos y algunas de las reformas que estaban integradas en estos Proyectos constituían hitos del cuarto desembolso de los fondos Next Generation EU, por un importe de 10.000 millones de euros<sup>5</sup>.

Como es sabido, este Real Decreto-ley fue convalidado el 10 de enero y tramitado como proyecto de ley por el procedimiento de urgencia.

Por lo que se refiere a las disposiciones contenidas en la Ley de Enjuiciamiento Civil –en lo sucesivo, LEC–, el Real Decreto-ley 6/2023 contempla una serie de reformas legislativas que entraron en vigor a los 3 meses de su publicación en el Boletín oficial del Estado (20 diciembre de 2023), esto es, el 20 de marzo de 2024, aplicándose concretamente a los procedimientos judiciales incoados con posterioridad a su entrada en vigor, como establecen las disposiciones final novena y transitoria segunda.

Y sin solución de continuidad, el 22 de marzo de 2024 comienza la tramitación parlamentaria del Proyecto de Ley Orgánica de medidas en materia de eficiencia del Servicio Público de Justicia y de acciones colectivas para la protección y defensa de los derechos e intereses de los consumidores y usuarios<sup>6</sup> que tiene por objeto de reformar la organización judicial, promover los medios adecuados de resolución de controversias (MASC) y consolidar las acciones colectivas en defensa de los consumidores. En el momento actual, se está tramitando en el Congreso de los Diputados donde una vez rechazada la enmienda a la totalidad del texto presentada por el grupo popular y superada la fase de presentación de enmiendas, el texto se encuentra concluido, concretamente fue aprobado con modificaciones el 4 de noviembre de 2024, día en que tuvo lugar el dictamen de la comisión de justicia a la vista del informe elaborado por la ponencia.

Siendo este el contexto tal convulso que presenta el proceso civil en la actualidad, se ha sentido la necesidad de realizar un estudio en el que abordar las principales novedades que se han formulado en el juicio ordinario como consecuencia de la promulgación del Real Decreto-ley 6/2023 y de otras importantes iniciativas legislativas. En este sentido, se aborda el Proyecto de Ley Orgánica de medidas en materia de eficiencia del Servicio Público de Justicia y de acciones colectivas para la protección y defensa de los derechos e intereses de los consumidores y usuarios de 22 de marzo de 2024.

---

5. Como dispone el apartado primero de la exposición de motivos del Real Decreto-ley 6/2023 «al objeto de no dilatar el cumplimiento de hitos y objetivos necesarios para obtener el cuarto desembolso fijado para el último semestre de 2023, resulta imprescindible implementar dichas reformas legislativas en el marco del presente real decreto-ley».

6. Proyecto de ley 121/000016. *Boletín Oficial de las Cortes Generales*, 22 de marzo de 2024.

## II. JUICIO ORDINARIO

Como punto de partida, en el estudio del juicio ordinario que diseña el Real Decreto-ley 6/2023 se ha entendido conveniente analizar el espíritu que preside las modificaciones legislativas que se han plasmado en el ámbito del proceso civil. El apartado sexto de la propia exposición de motivos proclama que «En cuanto a la reforma de la Ley 1/2000, de 7 de enero, de Enjuiciamiento Civil, destaca la introducción de una serie de modificaciones legislativas en las que se ha tenido especialmente en cuenta la situación y necesidades de las personas mayores, para eliminar las barreras que les impiden participar en los procesos judiciales en igualdad de condiciones, contribuyendo a la creación de un servicio público de Justicia inclusivo y amigable. Otras medidas, como la ampliación de materias que con independencia de su cuantía se tramitarán por las normas del juicio verbal, o la incorporación del procedimiento testigo, o las reformas introducidas en los procesos de familia y en la ejecución, persiguen dotar de mayor celeridad a los pleitos, sin merma alguna de las garantías procesales ni derechos de las partes». Así, la exposición de motivos enumera las principales modificaciones que han acontecido en materia del proceso civil, señalando que la celeridad en la tramitación de los procesos constituye el principal objetivo de la reforma. Se pretende dotar al proceso civil de celeridad, agilidad, rapidez... A ello se ha de unir otro aspecto clave de la reforma proyectada en el Real Decreto-ley 6/2023, que es la eficiencia.

El término eficiencia significa la «capacidad de lograr los resultados deseados con el mínimo posible de recursos» (Real Academia Española. (s.f.), definición 2; Calaza López, 2024, 2). En lo que concierne a las políticas actuales en materia de justicia, la eficiencia representa «la maximización de las capacidades productivas de los órganos judiciales a partir del menor consumo posible de recursos públicos» (Alcobeá Gil, 2023, 1). Ante el ingente volumen de litigiosidad y su previsible incremento, se pretende optimizar la productividad de la Administración de Justicia por medio de reformas estratégicas. Se procede en las páginas que a continuación se suceden a analizar las modificaciones que se han introducido en el ámbito del juicio ordinario. Para ello, se examinará en primer lugar su ámbito de aplicación.

## III. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Una de las modificaciones fundamentales que introduce en el proceso civil el Real Decreto-ley 6/2023 se produce en el ámbito de aplicación del juicio ordinario y del juicio verbal. Dicha reforma se articula por medio de la modificación de los artículos 249 y 250 LEC<sup>7</sup>. En tanto que se tratan de reformas que se encuentran íntimamente relacionadas, se procede, a continuación, a analizar las novedades que presentan estos procesos declarativos conjuntamente. No obstante, antes de desarrollar el estudio indicado de manera particularizada, se ha de señalar, desde estas primeras líneas, que el Real Decreto-ley potencia el juicio verbal (Vallespín Pérez, 2024, 13), por cuanto su ámbito de aplicación se amplía por razón de la materia y de la cuantía, es decir,

7. Tal modificación se produce en virtud de los apartados 43 y 44 del artículo 103 del Real Decreto-ley 6/2023.

cualitativa y cuantitativamente. Se trata de una ampliación notable, esto es, de gran entidad, que se puede apreciar a simple vista si se atiende, como se analizará, a la elevación considerable de la cuantía que separa el umbral del juicio ordinario y del juicio verbal, que es más del doble, pasando de seis mil a quince mil euros.

En virtud de la regla quinta del artículo 249.1 LEC, se decidirán en el juicio ordinario las acciones colectivas relativas a las condiciones generales de la contratación, con excepción de la acción de cesación en defensa de los intereses colectivos y difusos de los consumidores y usuarios que, como se deriva de la regla doceava del artículo 250.1 LEC, se sustancia por los cauces del juicio verbal. De otro lado, la regla catorceava de este último precepto residencia en el juicio verbal la tramitación de las acciones individuales de las condiciones generales de la contratación.

De esta manera, se lleva al juicio verbal, sin perjuicio de lo contemplado en el artículo 438 bis LEC del Real Decreto-ley 6/2023 que regula el procedimiento testigo, las demandas sobre clausulado abusivo y similares que operan en el ámbito del derecho de consumo, afectan al comercio y a sus relaciones de contraprestación, dando lugar a lo que se denomina litigación masiva (Perea González, 2023, 4), como consecuencia de la simplicidad, repetición y masificación (Perea González, 2023, 5). Para hacer frente a la litigación masiva y reducir la congestión judicial de los órganos con especialización en cláusulas abusivas, se opta por tramitar este tipo de pretensiones por el cauce del juicio verbal (Perea González, 2023, 5).

Así pues, residenciar en el juicio verbal la resolución de las acciones individuales de las condiciones generales de la contratación constituye una decisión acertada del legislador, por cuanto en este ámbito existe un ingente volumen de litigiosidad que colapsa nuestros tribunales y ello transmite la idea de exceso de litigiosidad (Bernardo San José, 2024, 310). Tal exceso de litigiosidad ha sido calificado impropiaemente como abuso de jurisdicción (Bernardo San José, 2024, 310). Por esta razón, se entiende que la tramitación de estos procesos por el juicio verbal, que cuenta con la vista como única audiencia, va a permitir tutelar adecuadamente al consumidor particular, a la vez que posibilita una mayor celeridad en la tramitación de la contienda judicial y la reducción de costes.

Por su parte, el Proyecto de Ley Orgánica de medidas en materia de eficiencia del Servicio Público de Justicia y de acciones colectivas para la protección y defensa de los derechos e intereses de los consumidores y usuarios de 2024 establece una modificación muy significativa en el régimen procesal de este tipo de acciones<sup>8</sup>. Así, la protección de los intereses colectivos y difusos se canaliza en virtud de un nuevo proceso especial que se sistematiza en un inédito Título IV del Libro IV, concretamente en los artículos 828 a 885 LEC, que se encuentra destinado a regular el ejercicio de acciones colectivas de cesación y resarcitorias por parte de entidades habilitadas en representación de los intereses de los consumidores y usuarios. En cambio, el artículo 249.1.5 LEC residencia en el juicio ordinario el ejercicio de las acciones individuales relativas a las condiciones generales de la contratación, lo que supone a nuestro juicio una regulación desacertada que deberá ser corregida en el sentido de la ordenación formulada en el Real Decreto-ley 6/2023 por las razones que anteriormente se han señalado.

8. En concreto modifica los artículos 249 y 250 LEC en virtud de los apartados 23 y 24 del artículo 21 del Proyecto.

De otro lado, el Real Decreto-ley 6/2023 mantiene, según se desprende de la regla octava del artículo 249.1 LEC, en el ámbito de aplicación del juicio ordinario las acciones ejercitadas por las Juntas de Propietarios en materia de propiedad horizontal que no versen exclusivamente sobre reclamaciones de cantidad, esto es, los procesos de cesación de actividades prohibidas, los relativos a la adopción de acuerdos comunitarios y los de impugnación de acuerdos, mientras que las acciones de reclamación de cantidad, cualquiera que sea su cuantía, ejercitadas por las Juntas de Propietarios se llevan al juicio verbal en virtud de la regla quinceava del artículo 250.1 LEC. Ello no excluye la posibilidad de entablar el proceso monitorio de la propiedad horizontal para la reclamación de los gastos comunes por las comunidades de propietarios, siempre que reúna las condiciones establecidas para tramitar este proceso especial.

Lo relevante de esta novedosa regulación es que las reclamaciones de cantidad que se tramitan por el juicio verbal se realizan con independencia de su cuantía, esto es, aunque supere el umbral del juicio verbal. Esta decisión del legislador se entiende que es acertada, por cuanto proporciona una mayor celeridad en la tramitación de estos pleitos (Bernardo San José, 2024, 312; Perea González, 2023, 5), alcanzado con ello mayor eficiencia. Sin embargo, quizás hubiera sido conveniente que se hubiera dado un paso más, reconduciendo todos los procesos de la propiedad horizontal a los cauces procedimentales del juicio verbal. Esta reformulación permitiría dotar mayor celeridad a la tramitación de estos litigios, atendido el elevado volumen de litigiosidad que existe en este ámbito. Además, por lo que respecta a la complejidad de estos procesos, no existen argumentos firmes que avalen su mantenimiento a ultranza en el ámbito de aplicación del juicio ordinario.

Igualmente, con independencia del valor de la cosa, se traslada al juicio verbal la acción de división de la cosa común por la regla dieciseisava del artículo 250.1 LEC. El artículo 400 del Código Civil dispone que «Ningún copropietario estará obligado a permanecer en la comunidad. Cada uno de ellos podrá pedir en cualquier momento que se divida la cosa común.» Se trata, por tanto, de un derecho indiscutible e incondicional de cualquier copropietario, salvo que exista un pacto de mantener el bien indiviso por un plazo máximo de 10 años<sup>9</sup>. El único posible escollo que puede presentar este proceso, dada su simplicidad, es el relativo a la necesidad de acudir al auxilio de peritos con el objeto de cuantificar el bien divisible (Durán Silva, 2022, 4). Así pues, esta singular simplicidad hace que exista quien en la doctrina reclame la derivación de esta pretensión al marco de la jurisdicción voluntaria (Banacloche Palao, 2022, 7; Bernardo San José, 2024, 313).

Finalmente, de conformidad con lo establecido en los artículos 249.2 LEC y 250.2 LEC, cuya redacción es formulada por el Real Decreto-ley 6/2023, se decidirán en juicio ordinario las demandas cuya cuantía sean superiores a quince mil euros, mientras que las que no excedan de dicha cantidad se tramitarán por los cauces del juicio verbal.

---

9. Sentencia Tribunal Supremo –Sala Primera– 238/2009, de 1 de abril dispone «El Código Civil, inspirado en el carácter no definitivo, poco rentable y desfavorable con el que concibe la situación de comunidad, concede al comunero una acción para exigir que se divida la cosa común. La acción de división («*actio communi dividundo*») es indiscutible por los demás partícipes, incondicional e imprescriptible, pues la facultad de pedir la división de la cosa no es un derecho que pueda extinguirse por su falta de ejercicio en determinado plazo, sino una facultad de carácter permanente que acompaña siempre a la comunidad y debe entenderse subsistente mientras dure aquélla (sentencia de 5 junio 1989)».

Esta regulación constituye el cambio más relevante que se articula en torno al ámbito de aplicación del juicio ordinario y juicio verbal, habida cuenta de la elevación considerable de la cuantía que separa la aplicación de estos procesos declarativos ordinarios.

Así las cosas, la reforma efectuada por el Real Decreto-ley 6/2023 va a suponer un incremento considerable del número de juicios verbales y una reducción proporcional de los asuntos que se tramitan por el juicio ordinario. Con ello, se pretende alcanzar mayor celeridad en la resolución de los procesos civiles, siendo precisamente este motivo el que justifica que los asuntos que con mayor frecuencia se plantean en nuestros tribunales se sustancien por los cauces del juicio verbal.

En este sentido, la significativa elevación de la cuantía del juicio verbal se considera que constituye un acierto del legislador, máxime si se tiene presente que nos encontramos en un contexto donde prima la eficiencia. Desde este modo, se tramitan mayor número de asuntos por un procedimiento rápido y sencillo, se alivia la carga de nuestros tribunales y se reducen los tiempos de resolución (Bernardo San José, 2024, 313).

La reducción del tiempo de resolución de los procesos como consecuencia del trasvase de materias y cuantías del juicio ordinario al juicio verbal resulta incuestionable. Si se atiende a la estimación del Consejo General del Poder Judicial de los tiempos medios de duración de los procedimientos judiciales en los órganos unipersonales para el año 2023, la duración media de los procesos en meses es de 14.2 para el juicio ordinario y 9.7 para el juicio verbal, lo que supone una reducción considerable de la extensión del proceso<sup>10</sup>.

En resumen, se pretende tramitar por el juicio verbal, que como se ha avanzado es mucho más ágil, los asuntos más habituales de la jurisdicción civil y reservar para el juicio ordinario, que cuenta con un sistema de doble audiencia, los asuntos más complejos (Perea González, 2023, 5). Todo ello al efecto de descongestionar a nuestros juzgados.

A este respecto, la escasa entidad económica y la simplicidad de los procesos que se sustancian por medio del juicio verbal constituyen argumentos que tradicionalmente han permitido separar su ámbito de aplicación con respecto del juicio ordinario. Si bien, el criterio de la sencillez nunca ha operado con total claridad, ya que debemos ser conscientes que no todas las materias que se tramitan por el juicio verbal son sencillas (Durán Silva, 2023, 3; Sanjurjo Ríos, 2018, 211), ni son de tan escasa entidad económica, máxime si se atiende a la elevación más que considerable la cuantía máxima del juicio verbal, que pasa de seis mil a quince mil euros. Así pues, sobre esta base se puede concluir que la simplicidad y la escasa cuantía de los asuntos que se tramitan en el juicio verbal constituyen argumentos que en la actualidad han perdido eficacia (Rizo Gómez, 2023a, 5; Rizo Gómez, 2023b, 8-9).

Por otra parte, conviene poner de manifiesto que los costes del juicio ordinario y del juicio verbal también difieren sustancialmente. El sistema de doble audiencia es muchísimo más caro e, inevitablemente, dilata considerablemente la tramitación del pleito. Así pues, el juicio verbal permite reducir el tiempo y el dinero que es necesario para resolver el litigio por los tribunales, dado que contempla la vista como única audiencia.

10. Consejo General del Poder Judicial. (2023). *Tiempos medios de duración de los procedimientos judiciales en los órganos unipersonales*. <https://poderjudicial.es/cgpj>.

Por todo lo anterior, y atendida la circunstancia de que el marco de actuación del juicio verbal se va a ver incrementado de manera importante como consecuencia del Real Decreto-ley 6/2023, se puede sostener que quizás sea esta la coyuntura propicia para comenzar a mirar al juicio verbal como un proceso más eficaz que el ordinario, por ser más ágil, dado que se tramita en menor tiempo al evitar el periodo que acontece entre la audiencia previa y el juicio que, como es sabido, dilata considerablemente la resolución del pleito; menos costoso, menos riguroso y, por supuesto, constituye un proceso declarativo en el que se respetan las garantías de ambas partes del proceso, especialmente el derecho de defensa del demandado. Repárese en el hecho de que el respeto de las garantías de las partes se consiguió en virtud de la Ley 42/2015, de 5 de octubre, de reforma de la LEC que vino a generalizar en el juicio verbal el modelo de demanda del juicio ordinario e introdujo la contestación escrita a la demanda. A partir de dicho instante, la parte pasiva del proceso puede preparar adecuadamente su defensa, ya que el demandante debe consignar en su demanda la fundamentación fáctica y jurídica en que se basa la petición dirigida al órgano judicial (Rizo Gómez, 2023a, 4-5; Rizo Gómez, 2023b, 8-9). Asimismo, la Ley 42/2015 incorpora la contestación escrita a la demanda, desapareciendo de esta manera la inseguridad jurídica que se generaba al demandante, cuya defensa se veía seriamente dificultada al conocer por primera vez en la vista la defensa del demandado y tener que combatirla en ese mismo instante (Rizo Gómez, 2023a, 15; Rizo Gómez, 2023b, 8-9).

#### **IV. LA DEMANDA. EL ESTABLECIMIENTO DE LOS MEDIOS ADECUADOS DE SOLUCIÓN DE LAS CONTROVERSIAS COMO REQUISITO DE PROCEDIBILIDAD**

La vigencia del principio dispositivo en el proceso civil condiciona la forma de iniciación del litigio, ya que en virtud de este axioma el proceso civil se inicia a petición de parte. Así, salvo en los procesos donde entra en juego el interés público, corresponde exclusivamente a quien ostenta la disposición del derecho e interés, no pudiendo el órgano judicial entablarlo de oficio. Adviértase que como proclama el artículo 399.1 LEC «el juicio principiará por demanda». Por medio de la demanda se ejercita el derecho a la acción, instándose la actividad jurisdiccional del Estado en relación con la resolución del conflicto que se plantea y se formula la pretensión. Dicho derecho se enmarca en el derecho fundamental a la tutela judicial efectiva que recoge el artículo 24.1 de la Norma Suprema (Rizo Gómez, 2023a, 2; Rizo Gómez, 2023b, 3-4). Sentado lo anterior, conviene poner de manifiesto que el presente apartado tiene por objeto analizar las principales novedades que introduce en el ámbito de la demanda el Real Decreto-ley 6/2023 y el Proyecto de Ley Orgánica de medidas en materia de eficiencia del servicio público de Justicia y de acciones colectivas para la protección y defensa de los derechos e intereses de los consumidores y usuarios de 22 de marzo de 2024.

Como es sabido, en la demanda se identificará el demandante con su nombre y apellidos, domicilio o residencia a efectos de localización y se expresará el nombre y apellidos del abogado y procurador para el caso de que intervengan (artículo 399.2 LEC). A este respecto, el párrafo segundo del artículo 399.1 LEC, cuya redacción es formulada por el Real Decreto-ley 6/2023, prevé en el contexto de la digitalización de

la Administración de Justicia la consignación de una dirección electrónica habilitada en la que recibir comunicaciones de la Administración de Justicia. Así, el precepto señalado regula expresamente que cuando se hayan de realizar notificaciones, requerimientos o emplazamientos personales al demandante, cuando se actúe en el proceso sin procurador y se trate de personas que tienen la obligación de relacionarse electrónicamente con la Administración de Justicia o que no teniendo dicha obligación escojan hacerlo de este modo se consignarán cualquiera de los medios electrónicos, informáticos o similares previstos en el artículo 162 o un número de teléfono y una dirección de correo electrónico, haciendo constar el compromiso del demandante de recibir a través de ellos cualquier comunicación del órgano judicial.

La dirección electrónica habilitada también se puede consignar como una cláusula de un contrato, asumiendo la obligación contractual de hacer uso, en el ámbito de los litigios que se deriven de dicha relación jurídica concreta, de los medios electrónicos existentes en la Administración de Justicia, tal y como contempla la letra b) del artículo 152.2 LEC, cuya redacción es formulada por el Real Decreto-ley 6/2023. Resulta importante tener en cuenta esta previsión, con el objeto de poder emplearla por los profesionales en la elaboración de los contratos.

#### **4.1. Entorno a la configuración de los medios adecuados de solución de las controversias como requisito de procedibilidad**

A pesar de que el Real Decreto-ley 6/2023 no acogió en su articulado el requisito de procedibilidad relativo a acudir a un método alternativo de resolución de los conflictos de manera previa a la interposición de la demanda, el Proyecto de Ley Orgánica de medidas en materia de eficiencia del Servicio Público de Justicia y de acciones colectivas para la protección y defensa de los derechos e intereses de los consumidores y usuarios sí lo contempló al disponer que en la demanda se hará constar la descripción del proceso de negociación llevado a cabo<sup>11</sup>. Se procede, pues, en este punto a detener la exposición para analizar con detalle el estado actual en que cabe situar la articulación de este requisito de procedibilidad.

Resulta incuestionable que la Justicia no es método eficaz de resolución de conflictos. Los litigios se multiplican, los procesos se alargan en el tiempo, generan unos gastos considerables... y ello a pesar de los esfuerzos que ha realizado el legislador para paliar la situación apuntada (Rizo Gómez, 2023a, 5; Rizo Gómez, 2023b, 10). Hay una importante falta de medios y, con el objeto de descongestionar la Administración de Justicia, se opta por potenciar los métodos alternativos de resolución de conflictos (ADR o MASC) (Rizo Gómez, 2023a, 5; Rizo Gómez, 2023b, 10). Siendo esta la coyuntura en la que se encuentra nuestra Administración de Justicia, el problema se suscita cuando los métodos alternativos de resolución de conflictos se imponen de forma obligatoria, estableciéndose como requisito de procedibilidad, esto es, como paso previo a la iniciación del proceso judicial.

11. Véase el apartado 33 del artículo 21 del Proyecto, que reforma el artículo 399 LEC. El requisito de procedibilidad aparece contemplado en el artículo 5 del Proyecto.

El Proyecto de Ley de Medidas de Eficiencia Procesal del Servicio Público de Justicia de 22 de abril de 2022 recogió en el párrafo segundo del artículo 399.3 LEC, cuya reforma fue propuesta en el apartado 59 del artículo 20 del Proyecto, y el artículo 4.1 un nuevo requisito que debía contener la demanda. Este Proyecto establecía con carácter general para que fuera admisible la demanda en el orden jurisdiccional civil el cumplimiento del requisito de procedibilidad relativo a acudir previamente a algún medio adecuado de resolución de las controversias. Así, en la demanda se debía describir el proceso de negociación previo llevado a cabo, debiendo acompañar los documentos que justifiquen el cumplimiento de este requisito de procedibilidad, salvo en los supuestos que resulten excepcionados<sup>12</sup>. Se consideraba cumplido este requisito, disponía el párrafo segundo del artículo 4.1 del Proyecto, si se acudía previamente a mediación<sup>13</sup>, conciliación, a la opinión neutral de un experto independiente, si se formulaba una oferta vinculante confidencial o se empleaba cualquier otro tipo de actividad negociadora que cumpliera con los requisitos legalmente establecidos o se desarrollaba una actividad negociadora directamente por las partes asistidas de sus abogados cuando su intervención era preceptiva.

De esta manera, el Proyecto de Ley de Medidas de Eficiencia Procesal apostó de manera decisiva por intentar solucionar de forma extrajudicial el conflicto antes de iniciar el proceso jurisdiccional (Rizo Gómez, 2023a, 5; Rizo Gómez, 2023b, 9; Banacloche Palao, 2021, 3; Martínez del Toro, 2021, 2), tratando de cambiar la cultura del litigio por la cultura del acuerdo (Iglesias Canle, 2021, 6).

Durante la tramitación parlamentaria del Proyecto de Ley de Medidas de Eficiencia Procesal, se promulgó la Ley 2/2023, de 24 de mayo, por el Derecho a la Vivienda<sup>14</sup> que, siguiendo la línea trazada por el mencionado Proyecto, introduce el apartado séptimo del artículo 439 LEC. En virtud de este precepto, se establece, como paso previo a la

---

12. El artículo 4.2 del Proyecto de Ley de Medidas de Eficiencia Procesal del Servicio Público de Justicia dispuso «No se exigirá actividad negociadora previa a la vía jurisdiccional como requisito de procedibilidad cuando se pretenda iniciar un procedimiento: a) Para la tutela judicial civil de derechos fundamentales; b) para la adopción de las medidas previstas en el artículo 158 del Código Civil; c) en solicitud de autorización para el internamiento forzoso por razón de trastorno psíquico conforme a lo dispuesto en el artículo 763 de la Ley 1/2000, de 7 de enero, de Enjuiciamiento Civil; d) de tutela sumaria de la tenencia o de la posesión de una cosa o derecho por quien haya sido despojado de ellas o perturbado en su disfrute; e) en pretensión de que el tribunal resuelva, con carácter sumario, la demolición o derribo de obra, edificio, árbol, columna o cualquier otro objeto análogo en estado de ruina y que amenace causar daños a quien demande; f) de ingreso de menores con problemas de conducta en centros de protección específicos, de entrada en domicilios y restantes lugares para la ejecución forzosa de medidas de protección de menores ni de restitución o retorno de menores en los supuestos de sustracción internacional». Por su parte, el apartado tercero del mismo precepto establece que «No será preciso acudir a un medio adecuado de solución de controversias para la iniciación de expedientes de jurisdicción voluntaria».

13. En el caso de la mediación, entiende López Yagües que el requisito de procedibilidad se cumple si el actor participa activamente en la primera sesión informativa de mediación, donde se le explicará de la existencia, características y ventajas de este método (López Yagües, 2023, 16). Por el contrario, Iglesias Candle sostiene que para cumplir este requisito no es suficiente acudir únicamente a una sesión informativa (Iglesias Candle, 2024, 11).

14. La Ley por el Derecho a la Vivienda introduce en la disposición final quinta dos nuevos apartados, los apartados sexto y séptimo, en el artículo 439 LEC, que se encuentran referidos a los números 1º, 2º, 4º y 7º del artículo 250.1 LEC.

interposición de la demanda, la necesidad de acudir al procedimiento de conciliación o intermediación que articulen las autoridades públicas competentes. Este requisito de procedibilidad se instituye en el ámbito de los procesos de desahucio por falta de pago o expiración del plazo; desahucio por precario; tutela sumaria de la posesión; recuperación de la vivienda ocupada ilegalmente y en los procesos que versen sobre la efectividad de los derechos reales inscritos en el registro de la propiedad, siempre que el inmueble objeto de la demanda sea la vivienda habitual del ocupante, la parte actora tenga la condición de gran tenedora y se encuentre el demandado en situación de vulnerabilidad económica.

La justificación de su cumplimiento se puede realizar, de un lado, mediante declaración responsable emitida por la parte actora de que ha acudido a los servicios pertinentes en un plazo máximo de 5 meses de antelación a la presentación de la demanda sin que hubiera sido atendida su petición o sin que se hubieren iniciado los trámites correspondientes en el plazo de 2 meses desde que presentó su solicitud. A la declaración se le deberá unir el justificante acreditativo de la solicitud. De otro lado, el sometimiento al procedimiento de conciliación o intermediación se puede evidenciar con el documento de los servicios competentes que indique el resultado del procedimiento de conciliación o intermediación en el que deberá constar la identidad de las partes, el objeto de la controversia y, en su caso, si alguna de ellas ha rehusado participar. Este documento no podrá tener una vigencia superior a tres meses.

Por su parte, el Real Decreto-ley 6/2023 no materializó en su articulado este requisito de procedibilidad, quizás por la polémica que genera su establecimiento y por el hecho de que el decreto-ley no constituye la vía adecuada para articular reformas procesales relevantes. Así pues, el citado Real Decreto-ley supuso en cierta medida un retroceso, aunque no es menos cierto que en cualquier momento posterior se podría volver a promover con carácter general.

Y así sucedió, por cuanto el 12 de marzo de 2024 el Consejo de Ministros aprobó el Proyecto de Ley Orgánica de medidas en materia de eficiencia del Servicio Público de Justicia y de acciones colectivas para la protección y defensa de los derechos e intereses de los consumidores y usuarios, que fue publicado en el Boletín oficial de las Cortes Generales el 22 de marzo de 2024. En dicho texto, concretamente en el artículo 5.1, se vuelve a contemplar en el orden jurisdiccional civil con carácter general el requisito de procedibilidad que impone para admitir a trámite la demanda acudir previamente a algún medio adecuado de solución de controversias<sup>15</sup>. Se considera cumplido este requisito, como recoge

---

15. El artículo 5.1 de Proyecto articula el requisito de procedibilidad de la siguiente manera «En el orden jurisdiccional civil, con carácter general, para que sea admisible la demanda se considerará requisito de procedibilidad acudir previamente a algún medio adecuado de solución de controversias de los previstos en el artículo 2. Para entender cumplido este requisito habrá de existir una identidad entre el objeto de la negociación y el objeto del litigio, aun cuando las pretensiones que pudieran ejercitarse, en su caso, en vía judicial sobre dicho objeto pudieran variar. Se considerará cumplido este requisito si se acude previamente a la mediación, a la conciliación o a la opinión neutral de un experto independiente, si se formula una oferta vinculante confidencial o si se emplea cualquier otro tipo de actividad negociadora, tipificada en esta u otras normas, pero que cumpla lo previsto en los capítulos I y II del título I de esta ley o en una ley sectorial. Singularmente, se considerará cumplido el requisito cuando la actividad negociadora se desarrolle directamente por las partes, asistidas de sus abogados cuando su intervención sea preceptiva de acuerdo con este título».

el párrafo segundo del mismo precepto, si se acude previamente a la mediación, a la conciliación o a la opinión neutral de un experto independiente, si se formula una oferta vinculante confidencial o si se emplea cualquier otro tipo de actividad negociadora recogida por ley o se desarrolla la actividad negociadora directamente por las partes, asistidas de sus abogados cuando su intervención sea preceptiva<sup>16</sup>.

Como se ha comentado, el grupo parlamentario popular presentó una enmienda a la totalidad del texto que fue rechazada el 11 de julio de 2024 y superada la fase de presentación de enmiendas, el texto se encuentra concluido, concretamente fue aprobado con modificaciones el 4 de noviembre de 2024, día en que tuvo lugar el dictamen de la comisión de justicia a la vista del informe elaborado por la ponencia. Sólo el tiempo dirá si se instaura este requisito de procedibilidad o si queda nuevamente en el olvido de manera temporal o con carácter definitivo.

Pues bien, una vez que se ha señalado cómo se ha promovido en los últimos años el establecimiento del requisito de procedibilidad que impone acudir a los medios adecuados de solución de las controversias como paso previo a la interposición de la demanda, a continuación se ha de poner de manifiesto que son muchos los argumentos que han servido a la doctrina para manifestarse en contra de este requisito de procedibilidad. Entre otros, se puede mencionar el retraso en la iniciación del proceso, el encarecimiento del mismo como consecuencia del abono de los honorarios del tercero o del abogado que participa en la negociación o que realiza la propuesta de resolución (Rizo Gómez, 2023a, 5; Rizo Gómez, 2023b, 10; Banacloche Palao, 2021, 4; Iglesias Canle, 2021, 5) y, especialmente, la posibilidad de vulnerar el derecho a la tutela judicial efectiva en su manifestación referida al derecho de acceso al proceso<sup>17</sup>, materia que será abordada seguidamente.

Sin embargo, antes de acometer el análisis sobre la posible vulneración del derecho de acceso, se ha de señalar que a favor de la preceptividad del establecimiento de este requisito de procedibilidad se puede argumentar la descongestión de la Administración de Justicia, evitar la sobrecarga y el colapso de nuestros tribunales, la eficiencia y la efectividad del sistema (Iglesias Canle, 2021, 6, 27), porque, en definitiva, qué hay más eficiente que el proceso que no llega a plantearse y que no consume recursos públicos.

---

16. Se establecen excepciones a la configuración de este requisito de procedibilidad, de manera que como establece el artículo 5.2 del Proyecto «No se exigirá actividad negociadora previa a la vía jurisdiccional como requisito de procedibilidad cuando se pretenda iniciar un procedimiento: a) para la tutela judicial civil de derechos fundamentales; b) para la adopción de las medidas previstas en el artículo 158 del Código Civil; c) en solicitud de autorización para el internamiento forzoso por razón de trastorno psíquico conforme a lo dispuesto en el artículo 763 de la Ley 1/2000, de 7 de enero, de Enjuiciamiento Civil; d) de tutela sumaria de la tenencia o de la posesión de una cosa o derecho por quien haya sido despojado de ellas o perturbado en su disfrute; e) en pretensión de que el tribunal resuelva, con carácter sumario, la demolición o derribo de obra, edificio, árbol, columna o cualquier otro objeto análogo en estado de ruina y que amenace causar daños a quien demande; f) de ingreso de menores con problemas de conducta en centros de protección específicos, de entrada en domicilios y restantes lugares para la ejecución forzosa de medidas de protección de menores ni de restitución o retorno de menores en los supuestos de sustracción internacional». Igualmente, el apartado tercero del artículo 5 dispone que «No será preciso acudir a un medio adecuado de solución de controversias para la iniciación de expedientes de jurisdicción voluntaria».

17. Téngase en cuenta que el derecho a la tutela judicial efectiva se encuentra regulado en los artículos 6 y 13 del Convenio Europeo de Derechos Humanos, en el artículo 47 de la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea y 24.1 de la Constitución Española.

La Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea (Sala Cuarta) Caso Rosalba Alassini contra Telecom Italia de 18 de marzo de 2010 se pronunció en el sentido de que los derechos fundamentales no constituyen prerrogativas absolutas, sino que pueden ser objeto de restricciones, siempre que las restricciones obedezcan a objetivos de interés general y no impliquen una intervención desmesurada e intolerable<sup>18</sup>. De esta manera, en la sentencia reseñada el del Tribunal de Justicia de la Unión Europea concluye que el establecimiento de un procedimiento obligatorio de conciliación por la legislación italiana afecta, pero no vulnera el derecho a la tutela judicial efectiva siempre que concurren las notas que a continuación se detallan. En concreto se requiere que el resultado del proceso no sea vinculante para las partes y no afecte a su derecho a un recurso judicial; no se haga imposible, ni excesivamente difícil el ejercicio de derechos; no implique un retraso sustancial en el ejercicio de la acción judicial; se interrumpa la prescripción de derechos durante el desarrollo del procedimiento de conciliación; el procedimiento extrajudicial no ocasione gastos significativos; la vía electrónica no sea el único medio para acceder al procedimiento de conciliación. Se alude en este punto a la accesibilidad del procedimiento alternativo y, finalmente, sea posible adoptar medidas provisionales en situaciones excepcionales cuando la urgencia de la situación lo exija (medidas cautelares)<sup>19</sup>.

Pues bien, esta doctrina del Tribunal de Justicia de la Unión Europea debe entenderse predicable de cualquier método alternativo de resolución de conflictos, máxime si se tiene presente que lo que se pretende es lograr resolver de manera más rápida y menos costosa los litigios y disminuir la carga de trabajo de los tribunales (Rizo Gómez, 2023a, 6). Por tanto, la finalidad es legítima y no resulta desproporcionada. Además, lo relevante es que la legislación, con independencia de que el método alternativo de resolución de conflictos sea establecido con carácter obligatorio o facultativo, no impida a las partes acceder al sistema judicial y se preserve, en consecuencia, el derecho de acceso<sup>20</sup>.

También Tribunal Constitucional ha matizado que el derecho de acceso al proceso no es un derecho absoluto e ilimitado y entraña el deber de cumplir los presupuestos procesales legalmente establecidos<sup>21</sup>. Este requisito de procedibilidad, de promulgarse la Ley Orgánica de medidas en materia de eficiencia del Servicio Público de Justicia y de acciones colectivas, constituirá un presupuesto legalmente establecido. En nuestro sistema existen otras exigencias relativas a la admisión de la demanda que no vulneran el derecho a la tutela judicial efectiva, tales como el requerimiento de pago previo al proceso civil; la necesidad de agotar la vía administrativa previa para interponer el recurso contencioso-administrativo y la conciliación laboral (Peiteado Mariscal, 2018, 306).

Así las cosas, el paso que ha de suceder al anterior debe plantear cuándo o en qué supuestos los procesos de negociación previos al proceso vulneran el derecho a la tutela

18. En el mismo sentido se pronuncia la sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea (Sala Primera) 14 junio de 2017 Menini y Rampanelli.

19. En el mismo sentido se pronuncia la sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea Sala Primera) 14 junio de 2017 Menini y Rampanelli.

20. Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea (Sala Primera) 14 junio de 2017 Menini y Rampanelli.

21. Sentencia del Tribunal Constitucional 140/2018, de 20 de diciembre; Sentencia del Tribunal Constitucional 182/2004, de 2 de noviembre; Sentencia Tribunal Supremo 60/2002, de 11 de marzo; Sentencia del Tribunal Constitucional 220/1993, de 30 de junio.

judicial efectiva. La solución de este interrogante no puede ser otra que la imposición de los métodos alternativos de resolución de conflictos con carácter obligatorio y vinculante en la resolución de conflictos, impidiendo el acceso a la jurisdicción y la iniciación del proceso (Rizo Gómez, 2023b, 12). Repárese en el hipotético supuesto de que el legislador con el objetivo de descongestionar la Administración de Justicia estableciera la obligación de resolver los conflictos por medio de los métodos alternativos de resolución de conflictos en asuntos de pequeña cuantía, privando el acceso a los tribunales (Rizo Gómez, 2023b, 12). Ello supondría una vulneración incontestable del derecho de acceso al proceso. Adviértase que el acceso al proceso constituye en la actualidad y *pro futuro* la línea roja que el legislador nunca debe sobrepasar, so pena de vulnerar el derecho fundamental que se está comentando. Otras posibles vulneraciones podrían producirse como consecuencia de la duración excesiva del medio adecuado de solución de conflictos si produjera un retraso considerable y desproporcionado en la iniciación del proceso, la excesiva onerosidad del mismo, la no interrupción de la prescripción... (Rizo Gómez, 2023b, 12).

Finalmente, se ha de poner de manifiesto que una cosa es que no se vulnere el derecho a la tutela judicial efectiva y otra bien distinta es si esta regulación resulta acertada. En efecto, el requisito de procedibilidad que se está analizando recuerda a la obligatoriedad de intentar la conciliación que contempló el texto procesal civil de 1881 como paso previo a la interposición de la demanda. Ya en este momento la práctica hizo que este requisito de admisibilidad de la demanda se convirtiera en un mero formalismo que retrasaba el inicio del proceso y, como consecuencia de ello, la Ley 34/1984, de 6 de agosto, de reforma urgente de la Ley de Enjuiciamiento Civil eliminó su carácter preceptivo (Rizo Gómez, 2023a, 6-7; Rizo Gómez, 2023b, 12).

Pues bien, este es el riesgo que se puede volver a materializar si se instaura la necesidad de acudir a los MASC como paso previo a la interposición de la demanda. Comparto plenamente la opinión de Banacloche Palao cuando sostiene que «parece que el legislador sigue sin comprender que los MASC son útiles cuando las partes quieren emplearlos» (Banacloche Palao, 2021, 4). Igualmente, Iglesias Candle cuestiona «su efectividad de cara a descongestionar la Administración de Justicia puesto que, si falta voluntariedad y buena fe de las partes, la actividad del tercero interviniente o mediador será absolutamente infructuosa, lo que dilatará aún más el procedimiento y los costes del servicio de Justicia» (Iglesias Candle, 2024, 12).

En definitiva, el éxito de los MASC no debería depender de su instauración como requisito de procedibilidad. El legislador debería promover y potenciar estos métodos alternativos de resolución de conflictos (Rizo Gómez, 2023a, 7), pero nunca obligar al ciudadano a acudir a ellos, ni siquiera con el propósito legítimo de descongestionar la Administración de Justicia. En este sentido, se deberían buscar otros métodos o vías que permitan luchar contra el colapso de nuestros tribunales.

## 4.2. Documentos que se han de acompañar a la demanda

Junto a los documentos procesales que acrediten la representación que el litigante se atribuya y los documentos o dictámenes que acrediten el valor de la cosa litigiosa, el artículo 264 1º LEC, cuya redacción proviene del Real Decreto-ley 6/2023, dispone que

se deberá acompañar a la demanda la certificación de registro electrónico de apoderamientos judiciales o referencia al número asignado por dicho registro. Este documento, que recoge el apoderamiento del procurador por comparecencia electrónica, se obtiene en la sede electrónica del Ministerio de Justicia, una vez que se han cumplimentado los datos del poder, tales como la identificación del poderdante, del poderdado, la clase de poder... y se firma electrónicamente. El apoderamiento electrónico convive con el poder otorgado ante el notario y por comparecencia personal, ya sea presencial o por medios telemáticos, ante el letrado de la Administración de Justicia, según se desprende del artículo 24.1 LEC, cuya redacción también es formulada por el Real Decreto-ley 6/2023.

Así, a la demanda se deberá acompañar la certificación del registro electrónico de apoderamientos judiciales o habrá de contener la indicación del número de referencia asociado a dicho registro. En este sentido, el tenor legal es claro al establecer que basta con la simple designación de la referencia que salga del registro, esto es, el código de verificación seguro. Adviértase que el número de registro permite al órgano judicial conocer del apoderamiento en cuestión, pudiéndose controlar la representación, con el objeto de confirmar su inscripción, a través de la consulta automatizada al Registro electrónico de apoderamientos judiciales. Ahora bien, a pesar de lo anterior, lo cierto es que en la práctica se suele acompañar el poder, concretamente se aporta el pdf que se genera, para facilitar la labor del juzgado y evitar retrasos derivados de la comprobación del poder del procurador, especialmente en el caso de las personas físicas.

Asimismo, conviene poner de manifiesto que en el supuesto de que se opte por especificar en la demanda el número de referencia del registro y se cometiera un error en su indicación, tal defecto deberá ser subsanable de conformidad con lo establecido en el artículo 231 LEC y 11.3 Ley Orgánica del Poder Judicial (en lo sucesivo, LOPJ).

Por otra parte, dispone el apartado tercero del artículo 24 LEC, cuya redacción es formulada por el Real Decreto-ley 6/2023, que los apoderamientos inscritos en el registro electrónico de la Administración general del Estado producirán efectos en el procedimiento judicial siempre que se ajusten a lo establecido en la LEC y cumplan los requisitos técnicos de la ley que regule los usos de la tecnología de la Administración de Justicia y su desarrollo reglamentario o por normativa técnica. Sin embargo, conviene tener presente que en la actualidad esta clase de apoderamiento no se ha llevado a efecto, por cuanto no se puede seleccionar la opción relativa a la Administración de Justicia o al procedimiento judicial (Ortiz Pradillo, 2024, 187). Además, esta inscripción no resulta aplicable en el momento actual, por cuanto, de un lado, se deben establecer los requisitos y los límites para que pueda surtir efecto esta clase de apoderamiento por el comité técnico estatal de la Administración judicial electrónica y, de otro lado, en tanto que se requiere la compatibilidad e interoperabilidad de los sistemas informáticos de los registros electrónicos de apoderamientos judiciales y de apoderamientos de la Administración general del Estado<sup>22</sup>.

Por lo que respecta al apoderamiento electrónico, finalmente se ha de señalar que el legislador ha optado por la simplicidad y sencillez en el otorgamiento del poder, lo cual constituye una regulación acertada que se adapta al espíritu de la eficiencia digital. Si bien, quizás en algún supuesto puntual el apoderamiento electrónico puede presentar

22. Artículo 75 y 76 del Real Decreto-ley 6/2023.

algún problema relacionado con el otorgamiento del poder al procurador sin controlar la capacidad del poderdante o la realización de apoderamientos por hijos con desconocimiento de los padres...

De otro lado, el Proyecto de Ley Orgánica de medidas en materia de eficiencia del Servicio Público de Justicia y de acciones colectivas para la protección y defensa de los derechos e intereses de los consumidores y usuarios de 2024 recoge de manera explícita que a la demanda se le deberá de acompañar, como consecuencia de la introducción del requisito de procedibilidad que impone acudir a un proceso de negociación con carácter previo a la interposición de la demanda, los documentos que justifiquen este extremo<sup>23</sup>. De esta manera, como establece el artículo 403.2 de la LEC, cuya redacción es formulada por el Proyecto de 2024<sup>24</sup>, no se admitirá la demanda si no se expresan las circunstancias relativas a este requisito de procedibilidad o no se acompañan los documentos que justifiquen su cumplimiento.

En torno a la forma de presentación de los escritos y documentos, los apartados 1 y 3 del artículo 273 LEC disponen que los profesionales de la justicia están obligados al empleo de los sistemas telemáticos o electrónicos existentes en la Administración de Justicia para la presentación de escritos, ya sean iniciadores o no del proceso, y documentos. Dicha obligación también resulta predicable de las personas jurídicas, los entes sin personalidad, los que ejerzan una actividad profesional que requiera colegiación obligatoria, los notarios, registradores, quienes representen a un interesado que tenga la obligación de relacionarse telemáticamente y los funcionarios de las Administraciones Públicas para trámites y actuaciones que realicen como consecuencia de su cargo. Así, se presentará todo tipo de documentos y actuaciones en formato electrónico y a través de los sistemas establecidos LexNET, Avantius, Vereda y E-justicia.

Ahora bien, se ha de tener presente que podrán presentar documentos en soporte papel las personas físicas que no estén obligadas a relacionarse con la Administración de Justicia por medios electrónicos, ni estén representadas por procurador, siempre que no opten por ello (art. 135.4 LEC) o cuando el documento no sea susceptible de conversión en formato electrónico. Estas personas podrán elegir si actúan ante la Administración de Justicia por medios electrónicos o no, pudiendo modificar su elección en cualquier momento. Se ha de advertir a este respecto que si se presenta en soporte papel el juzgado estará obligado a digitalizarlo e incorporar al expediente judicial electrónico (artículo 43 Real Decreto-ley 6/2023), lo que supone una sobrecarga de la oficina judicial.

En el caso de profesionales, se podrán presentar documentos en soporte papel cuando la documentación con exceso de cabida no se pueda enviar por la plataforma ACCEDA.

## V. LA CONTESTACIÓN A LA DEMANDA

El artículo 405.1 LEC, cuya redacción es formulada por el Real Decreto-ley 6/2023, prevé que el demandado deberá asumir el compromiso de recibir notificaciones, requerimientos

---

23. Concretamente el artículo 264.4 LEC, cuya redacción formula el apartado 29 del artículo 21 del Proyecto, dispone «El documento que acredite haberse intentado la actividad negociadora previa a la vía judicial cuando la Ley exija dicho intento como requisito de procedibilidad».

24. El artículo 403.2 LEC es redactado en el apartado 34 del artículo 21 del Proyecto.

o emplazamientos personales directamente procedentes del órgano judicial, en los supuestos legalmente previstos o cuando se actúe en el proceso sin procurador y se trate de personas obligadas a relacionarse electrónicamente con la Administración de Justicia. En este sentido, a simple vista se comprende el espíritu del artículo 405.1 LEC, si bien convendría depurar la redacción del precepto y cuidarla a efectos de dotarla de una redacción más acabada, regulando de manera expresa y extendiendo este tipo de comunicación a los demandados que no tienen la obligación de relacionarse electrónicamente con la Administración de Justicia, pero elijan hacerlo de este modo (Rizo Gómez, 2023a, 16; Rizo Gómez, 2023b, 36). Así, se consignan los medios del artículo 162.1 LEC, número de teléfono o dirección de correo electrónico, haciéndose constar el compromiso de recibir a través de ellos cualquier comunicación.

## VI. ACTUACIONES PROCESALES TELEMÁTICAS: LA AUDIENCIA PREVIA Y EL JUICIO

El artículo 229.3 LOPJ, cuya redacción fue formulada por la Ley Orgánica 19/2003, de 24 de octubre, contempla la posibilidad de realizar las actuaciones procesales de manera telemática, a pesar de que la regla general postula la realización de las mismas ante el órgano judicial, con presencia de las partes y en audiencia pública, como se deriva de su apartado segundo. Así, el precepto mencionado establece que «estas actuaciones podrán realizarse a través de videoconferencia u otro sistema similar que permita la comunicación bidireccional y simultánea de la imagen y el sonido y la interacción visual, auditiva y verbal entre dos personas o grupos de personas geográficamente distantes, asegurando en todo caso la posibilidad de contradicción de las partes y la salvaguarda del derecho de defensa, cuando así lo acuerde el juez o tribunal». En íntima conexión con lo anterior, el artículo 230.1 LOPJ, formulado por la Ley Orgánica 7/2015, de 21 de julio, regula la obligatoriedad de los juzgados, tribunales y fiscalías de utilizar cualesquiera medios técnicos, electrónicos, informáticos y telemáticos para el desarrollo de su actividad y el ejercicio de sus funciones. Por consiguiente, lo que el precepto señalado establece, como proclama la sentencia del Tribunal Supremo –Sala 2.<sup>a</sup>- 331/2019, de 27 de junio, «no es una posibilidad facultativa o discrecional a disposición del juez o tribunal, sino un medio exigible ante el Tribunal y constitucionalmente digno de protección».

Indudablemente, la realización de actuaciones procesales telemáticas fue potenciada por la situación de emergencia sanitaria que generó el COVID-19, que obligó a la celebración de actos procesales preferentemente mediante la presencia telemática de los intervinientes para garantizar la protección de la salud de las personas y minimizar el riesgo de contagio. En este sentido, el artículo 19 del derogado Real Decreto-ley 16/2020, de 28 de abril, de medidas procesales y organizativas para hacer frente al COVID-19 en el ámbito de la Administración de Justicia establecía que «Durante la vigencia del estado de alarma y hasta tres meses después de su finalización, constituido el Juzgado o Tribunal en su sede, los actos de juicio, comparecencias, declaraciones y vistas y, en general, todos los actos procesales, se realizarán preferentemente mediante presencia telemática, siempre que los Juzgados, Tribunales y Fiscalías tengan a su disposición los medios técnicos necesarios para ello». En el mismo sentido, el artículo 14.1 de la Ley 3/2020, de 18 de septiembre, de medidas procesales y organizativas para hacer frente

al COVID-19 en el ámbito de la Administración de Justicia, ley que deroga en la disposición derogatoria única el Real Decreto-ley 16/2020, disponía que «hasta el 20 de junio de 2021 inclusive, constituido el juzgado o tribunal en su sede, los actos de juicio, comparecencias, declaraciones y vistas y, en general, todos los actos procesales, se realizarán preferentemente mediante presencia telemática, siempre que los juzgados, tribunales y fiscalías tengan a su disposición los medios técnicos necesarios para ello». En la aplicación práctica de este mandato fue de gran utilidad la Guía para la celebración de actuaciones telemáticas del Consejo General del Poder Judicial de 27 de mayo de 2020 en la que se establecieron un conjunto de pautas y recomendaciones con el objeto de conciliar la práctica de las actuaciones judiciales telemáticas y los principios y garantías procesales.

Superada la pandemia, el Real Decreto-ley 6/2023, como se ha comentado, recoge parte de las propuestas contempladas en el Proyecto de Ley de Medidas de Eficiencia Procesal del Servicio Público de Justicia y en el Proyecto de Ley de Medidas de Eficiencia Digital del Servicio Público de Justicia<sup>25</sup>. La exposición de motivos del Real Decreto-ley justifica su regulación en la necesidad ineludible de avanzar de manera firme y decidida hacia el camino de la adecuación tecnológica de la Administración de Justicia; en la amplísima mayoría parlamentaria alcanzada en la promulgación de la Ley 3/2020; el hecho de que la celebración de vistas y actos procesales mediante presencia telemática sean en la actualidad parte de la actividad cotidiana del servicio público de Justicia y la mejora

---

25. El Proyecto de Ley de Medidas de Eficiencia Digital del Servicio Público de Justicia de 12 de septiembre de 2022 dispuso el nuevo artículo 129 bis donde reguló la celebración de actos procesales mediante presencia telemática en el siguiente sentido «1. Constituido el Juzgado o Tribunal en su sede, los actos de juicio, vistas, audiencias, comparecencias, declaraciones y, en general, todos los actos procesales, se realizarán preferentemente mediante presencia telemática, siempre que las oficinas judiciales tengan a su disposición los medios técnicos necesarios para ello. La intervención mediante presencia telemática se practicará siempre a través de punto de acceso seguro, de conformidad con la normativa que regule el uso de la tecnología en la Administración de Justicia. 2. No obstante lo establecido en el apartado anterior, en los actos que tengan por objeto la audiencia, declaración o interrogatorio de partes, testigos o peritos, la exploración de la persona menor de edad, el reconocimiento judicial personal o la entrevista a persona con discapacidad, ser necesaria la presencia física de la persona que haya de intervenir y, cuando ésta sea una de las partes, la de su defensa letrada. Se exceptúan de lo previsto en este apartado los casos siguientes: a) Aquellos en que el juez o tribunal, en atención a las circunstancias del caso, disponga otra cosa. b) Cuando la persona que haya de intervenir resida en municipio distinto de aquel en el que tenga su sede el tribunal. En este caso podrá intervenir, a su petición, en un lugar seguro dentro del municipio en que resida, de conformidad con la normativa que regule el uso de la tecnología en la Administración de Justicia. c) En los casos en que el interviniente lo haga en su condición de autoridad o funcionario público, realizando entonces su intervención desde un punto de acceso seguro. 3. El juez o tribunal podrá en todo caso determinar mediante resolución motivada la participación física de cualquier interviniente de los señalados en las letras b) y c) del apartado 2 anterior, cuando estime, en atención a causas precisas y en el caso concreto, que el acto requiere su presencia física. 4. Lo dispuesto en este artículo será de aplicación a las actuaciones que se celebren únicamente ante los letrados de la Administración de Justicia o los representantes del Ministerio fiscal, que en estos casos podrán también resolver lo establecido en los apartados 2 y 3. 5. Se adoptarán las medidas necesarias para asegurar que en el uso de métodos telemáticos se garantizan los derechos de todas las partes del proceso. En especial, el derecho a la asistencia letrada efectiva, a la interpretación y traducción y a la información y acceso a los expedientes judiciales».

de la eficiencia de este servicio<sup>26</sup>. Conviene, pues, detener la exposición con el objeto de analizar detenidamente las importantes modificaciones que se formulan en este ámbito.

### 6.1. Audiencia previa

En el ámbito de la audiencia previa, el artículo 414.2 LEC, cuya redacción es formulada por el apartado 70 del artículo 103 del Real Decreto-ley 6/2023, introduce una modificación decisiva al disponer que cuando el tribunal lo acordase de oficio o a instancia de alguna de las partes, las partes y sus representantes procesales deberán comparecer por videoconferencia o mediante la utilización de medios electrónicos para la reproducción del sonido y, en su caso, de la imagen de conformidad con los requisitos del artículo 137 bis LEC, que ordena la realización de actuaciones judiciales mediante el sistema de videoconferencia. La regulación que formula este precepto se ha de poner en relación con el artículo 129 bis LEC, también introducido por el apartado 4 de la disposición final tercera del Real Decreto-ley 6/2023, que establece que la celebración de los actos de juicio, las vistas, comparecencias, audiencias, declaraciones y todos los actos procesales se realizarán preferentemente de manera telemática, supeditando esta forma de celebración a la existencia en las oficinas judiciales de medios técnicos necesarios para ello.

De esta manera, la interpretación conjunta de los artículos señalados permite concluir el deseo del legislador de establecer la celebración de la audiencia previa del juicio ordinario de manera telemática o por videoconferencia. Ahora bien, en este estadio introduce un importante matiz, por cuanto supedita su celebración telemática a la existencia de medios, reflejando la situación de insuficiencia tecnológica en la que se encuentran nuestros Juzgados y Tribunales. Es evidente que en este contexto de transformación digital de la Administración de Justicia, antes o después existirán medios, máxime si se tiene presente que la dotación de medios constituye un objetivo prioritario, como se desprende de los artículos 7.2 y 63 del Real Decreto-ley 6/2023 que imponen a las autoridades con competencias en medios materiales y personales de la Administración de Justicia dotar a las oficinas judiciales de sistemas tecnológicos que permitan la tramitación electrónica de los procedimientos y de los medios técnicos adecuados para garantizar las actuaciones y servicios no presenciales. De otro lado, conviene advertir que el artículo 7.1 del Real Decreto-ley 6/2023 configura el uso de medios e instrumentos electrónicos por parte de la Administración de Justicia no como algo potestativo, sino como obligatorio<sup>27</sup>.

La celebración de la audiencia previa del juicio ordinario de manera telemática, no plantea en principio problema alguno, por cuanto se trata de una vista técnica que cumple

26. Apartado segundo de la exposición del Real Decreto 6/2023.

27. El artículo 7.1 del Real Decreto-ley 6/2023 contempla la obligatoriedad de medios e instrumentos electrónicos al disponer «Los órganos y oficinas judiciales, fiscalías, y oficinas fiscales utilizarán para el desarrollo de su actividad y ejercicio de sus funciones los medios técnicos, electrónicos, informáticos y electrónicos puestos a su disposición por la Administración competente, siempre que dichos medios cumplan con los esquemas nacionales de interoperabilidad y seguridad, así como con la normativa técnica, instrucciones técnicas de seguridad, requisitos funcionales fijados por el Comité técnico estatal de la Administración judicial electrónica y normativa de protección de datos personales».

la misión, ante la falta de acuerdo de las partes, de preparar el enjuiciamiento, depurando los defectos procesales, fijando de manera definitiva el objeto del proceso y con la proposición y admisión de la prueba que, en su caso, se practicará en el acto del juicio.

Así pues, superada la falta inicial de medios y los posibles problemas que se puedan derivar de la celebración de audiencias previas telemáticas, problemas principalmente ocasionados por los fallos constantes en la conexión que pueden obligar a suspenderlas, no se puede negar que la revolución de los medios electrónicos y la digitalización comporta la transformación del proceso. Ya tuvimos ocasión de adaptarnos cuando se promulgó la LEC de 2000 al auténtico hito que supuso la grabación de las vistas y los juicios por DVD. En este sentido, además, se ha de tener en cuenta que inevitablemente los nuevos jueces serán más telemáticos que los actuales.

Desde esta perspectiva, se puede avanzar que el carácter técnico de la audiencia previa facilita su celebración telemática, especialmente por no acontecer en ella la práctica de la prueba. Algunas de las virtudes esgrimidas a favor de los juicios telemáticos que resultan de aplicación a la materia que nos ocupa son la rápida respuesta al ciudadano, la reducción de los costes económicos, evitar desplazamientos e, incluso, el incremento de la productividad de los profesionales implicados (Lozano Gago, 2020, 2). En definitiva, se alude especialmente a una gestión más eficaz del tiempo (Gascón Inchausti, 2024, 205).

Ahora bien, a pesar de que pudiera parecer a simple vista que el Real Decreto-ley 6/2023 configura la realización de las audiencias previas de manera telemática, lo cierto es que de su tenor se deriva la regla contraria, por cuanto establece la presencialidad de las mismas con carácter general (Gascón Inchausti, 2024, 214). El deber de comparecer por videoconferencia o mediante la utilización de medios electrónicos únicamente opera cuando el órgano judicial lo acuerde, bien de oficio o a instancia de parte, como se desprende del artículo 414.2 LEC. A sensu contrario, se desprende del precepto mencionado que en el caso de que el órgano judicial no estime procedente la realización telemática de la audiencia previa o en el supuesto de que las partes no soliciten que se lleve a cabo de este modo, la misma se realizará de manera presencial, como tradicionalmente se ha desarrollado hasta la actualidad.

Lo anterior puede parecer que choca con el tenor del artículo 129 bis LEC del Real Decreto-ley 6/2023 y que supone una inversión del espíritu de este precepto, pues, como se ha comentado, establece que los actos procesales se realizarán preferentemente de manera telemática. Sin embargo, no es menos cierto que el legislador supedita la celebración telemática, de un lado, a la existencia de medios y, de otro, a la emisión de una resolución judicial.

Por este motivo, se entiende que quizás hubiera sido más conveniente haber formulado el artículo 414.2 LEC con un tenor diferente que no requiera, para realizar las actuaciones telemáticas, la preceptiva resolución judicial. El legislador podría haber sido más expeditivo, aprovechando la experiencia lograda por nuestros tribunales como consecuencia de la crisis sanitaria del COVID-19. De esta manera, se podría haber contemplado, por ejemplo, la regulación que dispone «las partes y sus representantes procesales deberán comparecer preferentemente por videoconferencia». Ahora bien, probablemente lo anterior no se realizó porque en la actualidad la Administración de Justicia tiene que adaptarse a la transformación digital, siendo esto todavía una asignatura pendiente.

Por otra parte, se ha de señalar que se deja al libre arbitrio del órgano judicial la decisión sobre la celebración telemática de la audiencia previa, por cuanto el tenor legal no regula los criterios con base en los que el órgano judicial puede adoptar esta decisión. Se le otorga, por lo tanto, en este estadio un amplísimo margen de discrecionalidad del juez, puesto que se residencia tal decisión en la voluntad del órgano judicial. Sin embargo, lo cierto es que hubiera resultado más conveniente que se hubieran perfilado unos criterios que permitan guiar su adopción.

Las partes que estén interesadas en la celebración telemática de la audiencia previa deberán solicitarlo, como dispone el artículo 137 bis 4 LEC, cuya redacción es formulada por el Real Decreto-ley 6/2023, con la antelación suficiente y, en todo caso, diez días antes del señalado para la actuación correspondiente. La regulación de este plazo tiene como objetivo permitir la organización por parte de la oficina judicial de todo lo que sea necesario al respecto (Magro Servet, 2021, 3)<sup>28</sup>.

Más concretamente, se puede avanzar que las partes podrán solicitar la celebración telemática de la audiencia previa en su escrito inicial, esto es, la demanda o contestación (Gascón Inchausti, 2024, 214). En dicho escrito deberán especificar las razones concretas que justifiquen su petición, aunque debería bastar la mera indicación de la conveniencia de su realización telemática (Gascón Inchausti, 2024, 214). También, se podrá solicitar una vez recibida la citación para la audiencia previa y, en todo caso, como dispone el art. 137 bis 4 LEC, diez días antes del día señalado para la misma.

El Real Decreto-ley 6/2023 guarda silencio en torno a qué sucede cuando la circunstancia que autoriza la realización telemática de la audiencia previa se pone de manifiesto una vez que han empezado a transcurrir los diez días previos a la actuación correspondiente. Se plantea, pues, el interrogante relativo a si en estos supuestos, en tanto que la concurrencia de la citada circunstancia se evidencia en un momento posterior, se puede solicitar que la audiencia previa se lleve a cabo de manera telemática o, por el contrario, la ley cercena dicha posibilidad.

En este extremo, resulta evidente que debe posibilitarse la formulación de dicha petición, siempre que se trate de una circunstancia sobrevenida que se materializa con posterioridad al tiempo legalmente estipulado. En este sentido se pronuncia el acuerdo de jueces y magistrados de primera instancia de Barcelona de 8 de mayo de 2024, que permite excepcionalmente solicitar la vista telemática sin la antelación mínima de diez días a la fecha del juicio o la vista, siempre que el solicitante justifique documentalmente la causa por la que la petición se formula en dicho momento (Picó Junoy, 2024, 9).

---

28. En su origen el Anteproyecto de Ley de Medidas de Eficiencia Procesal contempló que la solicitud de videoconferencia deberá solicitarse en los 3 días siguientes a la notificación o señalamiento, si bien el Informe del Consejo General del Poder Judicial sobre el Anteproyecto de Ley de Medidas de Eficiencia Procesal al Servicio Público de Justicia puso de manifiesto en su párrafo 306 la necesidad de ampliar este plazo en los siguientes términos «Por otra parte, no parece muy acertada la previsión relativa al momento en que ha de solicitarse la intervención por medio de videoconferencia, que deberá formular el interesado en todo caso en los tres días siguientes a la notificación de la citación o señalamiento correspondiente. Adviértase que, por lo general, la celebración del acto para el que se convoca tendrá lugar bastante tiempo después de la notificación de la citación o del señalamiento, por lo que en ese momento difícilmente podrá saber el interesado si necesitará actuar o no por medio de videoconferencia. Como alternativa más razonable, se propone que la solicitud se dirija al tribunal en un determinado plazo antes de la celebración del acto».

El siguiente interrogante que se ha de plantear es si cabe la celebración semipresencial o híbrida de la audiencia previa, teniendo presente que esta situación acontece cuando una de las partes comparece de manera personal y la otra lo realiza por medio de videoconferencia (Gascón Inchausti, 2024, 214). Repárese en el hecho de que esta forma de realización, esto es, celebrar una vista a la vez presencial y a la vez telemática, comporta prescindir de todas las ventajas y reunir todos los inconvenientes de cada forma de realización.

A primera vista, no parece que esta posibilidad resulte contemplada en el artículo 414.2 LEC, que dispone «las partes y sus representantes procesales deberán comparecer por videoconferencia», habida cuenta de que del precepto mencionado se podría deducir que establece una suerte de comunidad de los litigantes. Si bien, no es menos cierto que esta situación se produce de manera bastante frecuente en la práctica de nuestros tribunales, por lo que no debería quedar excluida *a priori*, debiéndose realizar una interpretación amplia e integradora de esta posibilidad.

Se podría alegar que lo anterior atenta contra el principio de igualdad de armas, como consecuencia de la mayor interacción que puede tener con el tribunal la parte que comparece personalmente (Gascón Inchausti, 2024, 215). Sin embargo, se parte del pleno convencimiento de que cualquier órgano judicial sabrá moderar su actuación en este tipo de audiencias, dando un trato atento y equilibrado para con las dos partes del pleito, tanto la que comparece de manera presencial cuanto la que lo realiza telemáticamente. Además, en este punto resulta crucial recordar que la audiencia previa, con independencia de su forma de celebración, posee carácter técnico, por lo que esta nota hace que sea más difícil materializar en este estadio la vulneración del principio de igualdad.

Empero lo anterior, se ha de tener presente que no existe obstáculo alguno que impida la realización de audiencias previas semipresenciales para el caso de que el solicitante de la celebración telemática alegue un motivo que justifique su adopción y sea conocedor de la contingencia o eventualidad de que la otra parte tiene la intención de comparecer personalmente (Gascón Inchausti, 2024, 215).

Finalmente, se ha de abordar cómo opera la presentación de documentos en una audiencia previa que se realiza de manera telemática.

Como se deriva del artículo 265.3 LEC, el demandante podrá presentar en la audiencia previa documentos cuyo interés o relevancia se ponga de manifiesto como consecuencia de las alegaciones que realice el demandado en su escrito de contestación. Igualmente, el artículo 426.5 LEC prevé que las partes podrán aportar documentos que se justifiquen por la realización de alegaciones complementarias, rectificaciones, peticiones, adiciones y hechos nuevos. Se trata, por tanto, de documentos relativos a alegaciones complementarias, a hechos nuevos, de nueva noticia...

El artículo 270.3 LEC, cuya redacción es formulada por el Real Decreto-ley 6/2023, señala que la presentación de documentos en una vista telemática se ajustará a lo establecido en la Ley que regula el uso de las tecnologías en la Administración de Justicia. Más concretamente, el artículo 45.1 del Real Decreto-ley 6/2023 dispone que los intervinientes por vía telemática deberán usar esa misma vía telemática para presentar documentos, incluso en los casos en los que no estén obligados a relacionarse con la Administración de Justicia por medios electrónicos. Se produce la aportación en tiempo

real del documento por medio del sistema de videoconferencia y su visualización por todos los intervinientes (Gascón Inchausti, 2024, 240). Así, se podrá aportar la documentación compartiendo archivo y, si el documento es admitido, deberá aportarse para su unión al expediente por medio de Lexnet (Abellán Albertos, 2020, 12).

No obstante, puede suceder que la parte que deba presentar la documentación no pueda por algún motivo realizar la aportación en la forma que se ha señalado. Piénsese, por ejemplo, en un documento excesivamente largo que impida su correcta visualización en el momento de la audiencia previa o cuando se produce la aportación de numerosos documentos (Abellán Albertos, 2020, 13). En tales casos, como se deriva del artículo 45.3 del Real Decreto-ley 6/2023, se deberá justificar la circunstancia que impida su remisión y se habrá de poner en conocimiento del órgano judicial de manera previa a la vista o actuación a fin de que disponga lo que estime oportuno al efecto de aportar tal documentación. En este estadio, operan los *usos forenses* (Ortiz Pradillo, 2024, 195). Tales usos tienden a la aportación de los documentos con antelación a la audiencia previa telemática a fin de evitar interrupciones, pero sin dar traslado a la otra parte hasta su admisión (Ortiz Pradillo, 2024, 195) con el objeto de impedir que esta circunstancia constituya una injustificada ventaja para la otra parte (Martín Pastor, 2023, 597). Para ello puede emplearse la sede electrónica del Juzgado (Ortiz Pradillo, 2024, 195) o el correo electrónico (Abellán Albertos, 2020, 13; Ortiz Pradillo, 2024, 195). Una vez admitido, se ordena su remisión por Lexnet y el traslado a la otra parte (Ortiz Pradillo, 2024, 195).

Finalmente, en la conclusión del presente apartado se procede a analizar las novedades que introduce el Proyecto de Ley Orgánica de medidas en materia de eficiencia del Servicio Público de Justicia y de acciones colectivas para la protección y defensa de los derechos e intereses de los consumidores y usuarios de 22 de marzo de 2024 en el ámbito de la audiencia previa. Se ha de señalar que las novedades que se formulan constituyen pequeños matices que no afectan a la finalidad, ni a la regulación sustancial de la audiencia previa.

Así pues, el Proyecto de Ley Orgánica de 2024<sup>29</sup> elimina de la convocatoria de la audiencia previa la información sobre la posibilidad que tienen las partes, si no se hubiera realizado antes, de recurrir a una negociación para intentar solucionar el conflicto, incluido el recurso a una mediación, que contempla el párrafo segundo del artículo 414.1 LEC. La supresión de esta referencia es coherente con la introducción del requisito de procedibilidad que impone acudir previamente a algún medio adecuado de solución de controversias. Recuérdese que en el artículo 5 del Proyecto se dispone, como se ha comentado en el presente trabajo, que en el orden jurisdiccional civil, con carácter general, para que sea admisible la demanda se considerará requisito de procedibilidad acudir previamente a algún medio adecuado de solución de controversias. Por lo demás, el artículo 415 LEC<sup>30</sup> contempla la posibilidad de que las partes de común acuerdo puedan solicitar la suspensión del proceso para someterse a un medio adecuado de solución de las controversias, sustituyendo el término mediación. Con esta terminología se da cabida a las diferentes figuras que permiten cumplir este requisito, tales como la mediación,

29. Apartado 35 del artículo 21 el Proyecto.

30. Modificado por el apartado 37 del artículo 21 del Proyecto.

conciliación, a la opinión neutral de un experto independiente, si se formula una oferta vinculante confidencial...

En su afán por potenciar los métodos alternativos de resolución de conflictos, el artículo 429.2 del Proyecto de 2024<sup>31</sup> establece que al final de la audiencia previa, una vez admitidas las pruebas y en el contexto del señalamiento de la fecha del juicio, el juez podrá plantear a las partes la posibilidad de derivación del litigio a un medio adecuado de solución de las controversias, siempre que considere fundadamente que es posible un acuerdo entre las partes. Si todas las partes manifiestan su conformidad con tal derivación el órgano judicial lo acordará mediante una providencia que podrá dictarse oralmente. La actividad de negociación deberá desarrollarse durante el tiempo que media entre la finalización de la audiencia previa y la fecha señalada del juicio<sup>32</sup>.

## 6.2. Juicio

De manera idéntica a la previsión que formula sobre la audiencia previa el Real Decreto-ley 6/2023, el párrafo segundo del artículo 432.1 LEC, que es redactado por este mismo Real Decreto-ley<sup>33</sup>, dispone en el ámbito del juicio que «Las partes y sus representantes procesales deberán comparecer por videoconferencia o mediante la utilización de medios electrónicos para la reproducción del sonido y, en su caso, de la imagen, cuando el tribunal lo acordase de oficio o a instancia de alguna de ellas, y se cumplan los requisitos establecidos en el artículo 137 bis.»

A simple vista de la redacción formulada por este precepto puede parecer que se desprende que el juicio y los actos de prueba que en él se practican deben seguir la misma interpretación que la formulada para la audiencia previa, esto es, el deseo del legislador de establecer su celebración de manera telemática. Si bien, la regulación avanzada

31. Modificado por el apartado 37 del artículo 21 del Proyecto.

32. El apartado treinta y siete del artículo 21 del Proyecto de 2024 modifica el apartado 2 del artículo 429 LEC en el siguiente sentido: «Una vez admitidas las pruebas pertinentes y útiles, se procederá a señalar la fecha del juicio, que deberá celebrarse en el plazo de un mes desde la conclusión de la audiencia. Siempre que el señalamiento pueda hacerse en el mismo acto, se hará por el juez o la jueza, teniendo en cuenta las necesidades de la agenda programada de señalamientos y las demás circunstancias contenidas en el artículo 182.4. En los restantes casos se fijará la fecha por el letrado o la letrada de la Administración de Justicia, conforme a lo prevenido en el artículo 182. No obstante, lo anterior, el juez o la jueza podrá plantear a las partes la posibilidad de derivación del litigio a un medio adecuado de solución de controversias, siempre que considere fundadamente que es posible un acuerdo entre las partes. Si todas las partes manifestaran su conformidad con la derivación, se acordará mediante providencia que podrá dictarse oralmente. La actividad de negociación deberá desarrollarse durante el tiempo que media entre la finalización de la audiencia previa y la fecha señalada para el juicio. No obstante, si quince días antes de llegar dicho término todas las partes manifestaran la conveniencia de prorrogar dicho plazo por una sola vez y por un tiempo determinado que deberán especificar, el letrado o la letrada de Administración de Justicia fijará nueva fecha para la celebración del juicio. En el caso de haberse alcanzado un acuerdo entre las partes, éstas deberán comunicarlo al tribunal para que decrete el archivo del procedimiento, sin perjuicio de solicitar previamente su homologación judicial. Si el procedimiento seguido para alcanzar el acuerdo fuere una conciliación ante Notario o Registrador, se acreditará mediante la escritura o certificación registral, sin que sea precisa la homologación judicial».

33. Apartado setenta y uno del artículo 103 del Real Decreto-ley 6/2023.

debe ser necesariamente interpretada de manera conjunta con el artículo 129 bis 2 LEC que formula el Real Decreto-ley 6/2023<sup>34</sup>, que dispone que «No obstante, lo establecido en el apartado anterior, en los actos que tengan por objeto la audiencia, declaración o interrogatorio de partes, testigos o peritos, la exploración de la persona menor de edad, el reconocimiento judicial personal o la entrevista a persona con discapacidad, será necesaria la presencia física de la persona que haya de intervenir y, cuando ésta sea una de las partes, la de su defensa letrada». Así, se asienta de manera conveniente la práctica de la prueba ante el órgano judicial. La regla es, por tanto, que la prueba se realice como hasta el momento ha acontecido, esto es, en presencia del órgano judicial (Andino López, 2024, 3, Gascón Inchausti, 2024, 217).

Ahora bien, esta regla general presenta una serie de excepciones en las que se permite la práctica telemática de la prueba. Tales excepciones, que se encuentran recogidas en las letras a), b) y c) del artículo 129.2 bis LEC, se articulan en torno al hecho de que el juez o tribunal pueda disponer su práctica en atención a las circunstancias del caso; cuando la persona que haya de intervenir en el juicio resida en un municipio distinto de aquel en el que tenga su sede el tribunal, siempre que lo solicite y, finalmente, en los casos en que el interviniente lo haga en su condición de autoridad o funcionario público. Se procede, pues, a detener la exposición en este extremo con el objeto de analizar las excepciones que se acaban de enumerar.

Por lo que respecta a la excepción prevista en la letra a) del artículo 129.2 bis LEC, que faculta al órgano judicial para acordar en atención a las circunstancias del caso la práctica telemática de la prueba, conviene apuntar que esta excepción es la que mayor polémica ha generado en la doctrina, opinión que se comparte en el presente trabajo, habida cuenta de que no se contemplan los criterios con base en los que el órgano judicial puede decidir la celebración telemática del juicio. Esta genérica regulación, como advierte Banacloche Palao (2022), «instaura una discrecionalidad que raya la arbitrariedad» (Banacloche Palao, 2022, 5). Por su parte, Picó Junoy (2024) sostiene que «el legislador no tiene las ideas claras, y prefiere que la práctica de los tribunales resuelva el problema como estime más conveniente, antes de establecer una norma precisa y totalmente respetuosa con las garantías procesales del art. 24.2 CE» (Picó Junoy, 2024, 3). Y es que efectivamente el legislador debería de haber sido más preciso, concretando las bases sobre las que se puede asentar la realización de oficio de la prueba telemática. En este estadio, se podría apreciar la escasa complejidad del asunto (Banacloche Palao, 2022, 5) o la existencia de circunstancias, personales o de otro tipo, que impidan o dificulten seriamente su realización presencial.

Ahora bien, en ningún caso esta previsión puede ser entendida como dar carta blanca o un cheque en blanco al juez. Adviértase que, como es sabido, el derecho no es una ciencia exacta y esto puede hacer que, ante una misma coyuntura, existan jueces que acuerden la práctica telemática de la prueba y otros, sin embargo, la denieguen. Inevitablemente, hay jueces más proclives al manejo de las nuevas tecnologías y otros que no lo son. Así las cosas, el problema que se puede plantear es que se dejen al margen las circunstancias del caso que son las que deben habilitar esta excepción y sean otros

34. El artículo 129 bis es redactado por el apartado diecisiete del artículo 103 del Real Decreto-ley 6/2023.

los intereses que presidan la adopción de esta decisión. La seguridad jurídica impone la concreción de las razones objetivas que autorizan la realización de la prueba de manera telemática. Por este motivo, la resolución judicial que acuerde su realización debería ser motivada en todo caso, concretando las razones y circunstancias que aconsejan su celebración.

Otro supuesto que autoriza la realización telemática de la prueba, según prevé la letra b) del artículo 129.2 bis LEC, se articula en torno al hecho de que la persona que haya de intervenir resida en municipio distinto de aquel en el que tenga su sede el tribunal. En este caso, la persona que haya de intervenir podrá hacerlo, previa petición, en un lugar seguro dentro del municipio en que resida<sup>35</sup>.

A primera vista, resulta llamativo que el tenor de esta regla no se regule de conformidad con lo establecido para el interrogatorio de parte en el artículo 313.1 LEC, ni con lo prescrito en el artículo 346.2 LEC en materia de ratificación del informe pericial o la declaración de un testigo que contempla el artículo 364.1 LEC y el auxilio judicial que recoge el artículo 169.4 LEC, por cuanto tales preceptos no emplean el término municipio, sino el de demarcación o circunscripción territorial (Gascón Inchausti, 2024, 218). En concreto, aluden al hecho de que se resida fuera de la demarcación del órgano judicial o tenga su domicilio fuera de su circunscripción. Sin embargo, el espíritu de la ley es claro posibilitando la declaración por videoconferencia de la parte, el testigo o el perito que no residen en el municipio donde tiene su sede el tribunal, sino en otro municipio dentro de su partido judicial. A pesar de lo anterior, comparto la opinión de Gascón Inchausti (2024) cuando sostiene que debería prevalecer lo contemplado en los artículos 313.1, 346.2, 364.1 y 169.4 LEC, que recogen el término demarcación o circunscripción territorial, sobre el de municipio que articula el artículo 129 bis 2 LEC (Gascón Inchausti, 2024, 218). La solución contraria podría generar muchos más inconvenientes que los que trata de evitar esta regla, máxime si se atiende que, con las comunicaciones que existen en la actualidad, en la mayoría de partidos judiciales las distancias entre municipios y, en concreto, la relativa con el municipio de la sede del tribunal no constituye una razón que posea una entidad suficiente para autorizar sin más la práctica telemática de la prueba.

En cualquier caso, el efecto anterior podrá ser mitigado si se toma en consideración que el tribunal, de conformidad con lo establecido en el artículo 129 bis 3 LEC, puede mediante resolución motivada acordar la participación física de cualquier interviniente cuando considere que, en atención a causas precisas y en el caso concreto, el acto requiere su presencia física.

Por otra parte, se ha de poner de manifiesto en este extremo de la exposición que, como dispone el artículo 169.2 LEC, también procederá la práctica de la prueba por medio de videoconferencia en lo que respecta al interrogatorio de las partes, la declaración de los testigos y la ratificación de los peritos cuando el domicilio de estos sujetos se encuentre fuera de la circunscripción del órgano judicial que conoce del proceso. De esta manera, el Real Decreto-ley 6/2023 reduce considerablemente el ámbito de aplicación del auxilio judicial, por cuanto, como formula el párrafo segundo del artículo 169.4 LEC, únicamente procede cuando el juez considere que no

35. Los puntos de acceso seguros y lugares seguros se encuentran regulados en el artículo 62 del Real Decreto-ley 6/2023.

es conveniente realizar las actuaciones por videoconferencia y la comparecencia del testigo o perito en la sede del Juzgado competente resulte imposible o muy gravosa por razón de la distancia, dificultad de desplazamiento, circunstancias personales o cualquier otra causa de análoga característica.

Así pues, el Real Decreto-ley acierta al potenciar el empleo de la videoconferencia. En efecto, en estos supuestos se debe priorizar la práctica de la prueba telemática de manera previa, haciendo uso del auxilio judicial únicamente cuando no sea posible. Adviértase que el auxilio judicial, además de la burocracia que genera, el juez que interviene en la práctica de la prueba es otro diferente del que ha de resolver el pleito. Desde esta perspectiva, resulta impensable con los medios tecnológicos que existen en la actualidad tener que acudir a esta herramienta de colaboración judicial, privando de inmediación judicial al órgano que ha de dictar sentencia (Magro Servet, 2024b, 2), aunque sea de manera telemática. Gascón Inchausti (2024) se pronuncia en este sentido cuando sostiene que se otorga más utilidad a la prueba practicada, por cuanto en estos casos «no se trata de optar entre inmediación a secas e intermediación digital, sino entre intermediación digital y ausencia absoluta de contacto directo del juzgador con el sujeto de la prueba» (Gascón Inchausti, 2024, 225-226).

El último supuesto que integra la realización telemática de la prueba, según prevé la letra c) del artículo 129.2 bis LEC, se articula en torno a la intervención de una autoridad o funcionario público como consecuencia de dicha condición, declarando como perito o testigo desde un punto de acceso seguro sobre hechos que tienen conocimiento como consecuencia de su oficio. Así, la excepción que se está comentando atiende a la necesidad de facilitar su declaración, haciéndola más compatible con sus obligaciones laborales, e implica una reducción de gastos, pues conlleva un ahorro económico considerable. Piénsese, por ejemplo, en la declaración de un policía, de un arquitecto municipal... En definitiva, esta previsión comporta un mejor aprovechamiento de los recursos públicos (Magro Servet, 2020, 6).

Finalmente, como se desprende del artículo 129 bis 3 LEC, cabe la posibilidad de que el juez, en lo que concierne a las letras b) y c) que se acaban de analizar, determine por resolución motivada la participación física de estos sujetos cuando en atención a las causas precisas y en el caso concreto se requiera su presencia física.

Con ello, a pesar de que el legislador haya apreciado en un principio la conveniencia de practicar de manera telemática la prueba cuando la persona que interviene en el proceso reside en un municipio distinto de la sede del tribunal o en el caso de que sea una autoridad o funcionario público, se deja abierta la posibilidad para que el tribunal pueda valorar y acordar la presencia física de estos sujetos en atención a las circunstancias específicas del caso concreto. Ello no debe resultar extraño, pues con ello se hace primar, atendida la situación particular que se puedan plantear y siempre que se sienta la necesidad, la intermediación judicial en su sentido tradicional por ser un principio consustancial que preside la práctica de la prueba.

Por lo demás, el artículo 137 bis LEC, cuya redacción es formulada por el Real Decreto-ley 6/2023, regula la realización de actuaciones judiciales mediante el sistema de videoconferencia, que es, como se habrá podido apreciar, la única presencia telemática que prevé la ley. Es por ello por lo que ambos términos se utilizan sin ninguna distinción (Martínez de Santos, 2024b, 5).

En este sentido, como dispone el apartado segundo del precepto señalado, los profesionales, las partes, los peritos y los testigos que deban intervenir en cualquier actuación por videoconferencia, lo harán desde la oficina judicial correspondiente al partido judicial de su domicilio o lugar de trabajo, pudiendo, en caso de disponer de medios adecuados, realizarla desde el juzgado de paz de su domicilio o de su lugar de trabajo. Así, la implantación de este sistema deberá, de un lado, resolver cómo controlar la disponibilidad de las oficinas de videoconferencia (Magro Servet, 2024b, 3) y, de otro, sortear las incidencias de agenda que se planteen como consecuencia de la falta de disponibilidad del otro juzgado (Martínez de Santos, 2024a, 11).

Por otra parte, según se deriva del apartado tercero, cuando en atención a las circunstancias concurrentes el juez lo estime oportuno, estas intervenciones podrán realizarse desde cualquier lugar, siempre que dispongan de los medios que permitan asegurar la identidad del interviniente<sup>36</sup>. Así, con esta regulación se abre la puerta a la realización de videoconferencias desde lugares que no pueden calificarse como seguros (Gascón Inchausti, 2024, 232), existiendo en este ámbito una importante indefinición (Martínez de Santos, 2024a, 5), ya que se deberían haber matizado con algo más de detalle los criterios que permitan apreciar qué debe entenderse por «circunstancias concurrentes».

No obstante, cuando el interviniente sea un menor de edad o una persona sobre la que verse el procedimiento de medidas judiciales para la provisión de apoyos de personas con discapacidad, la declaración por videoconferencia únicamente podrá realizarse desde una oficina judicial. Igualmente, las víctimas de violencia de género, violencia sexual, trata de seres humanos, las víctimas menores de edad o con discapacidad podrán intervenir desde los lugares donde estén recibiendo asistencia, atención, asesoramiento o protección o desde cualquier otro lugar que entienda oportuno el juez siempre que dispongan de medios suficientes para asegurar su identidad y unas condiciones de intervención adecuadas.

Por lo demás, la realización de estas actuaciones, que como se ha avanzado habrán de ser solicitadas con antelación suficiente y en todo caso diez días antes del señalado para la actuación en cuestión, deberá documentarse de conformidad con lo establecido en el artículo 147 LEC y se deberá garantizar la vigencia del principio de publicidad (artículo 137 bis 1 LEC).

Se ha comentado a lo largo del presente trabajo que la celebración de actuaciones telemáticas presenta problemas significativos en el ámbito del juicio por ser el lugar donde transcurre la práctica de la prueba. A continuación, se exponen los principales inconvenientes que se pueden suscitar como consecuencia de la realización de la prueba que acontece de este modo.

En primer lugar, como factor incontestable, destaca la existencia de problemas de comunicación que se pueden plantear en las conexiones telemáticas, teniendo presente que en la actualidad son todavía muy frecuentes. Así, por ejemplo, se pueden señalar las numerosas interrupciones o las incidencias relacionadas con el sonido o la imagen. En este sentido, es probable que en un futuro próximo se pueda apreciar un posible incremento, quizás considerable, de la petición de nulidad de actuaciones del juicio por la concurrencia de un vicio procesal relacionado con su modo de celebración

36. A este efecto, se remite su regulación a lo que se determine en un reglamento posterior.

y que se encuentre relacionado con la existencia de problemas técnicos que dificulten su práctica y no puedan ser subsanados, siempre que genere indefensión.

Otro inconveniente crucial que se manifiesta cuando se practican pruebas personales de manera telemática es el relativo a la dificultad que existe para apreciar los factores que influyen en la credibilidad del testimonio (Andino López, 2024, 8). El nerviosismo, la gesticulación, la expresión corporal, son cuestiones que requieren una percepción más humanizada y que con la digitalización pueden desaparecer o ser perceptibles en peor medida (Cardona Fernández, 2021, 3). La presencia telemática no puede equipararse a la presencia física (Picó Junoy, 2024, 6)<sup>37</sup>, pues se produce una importante pérdida de los elementos intangibles de la declaración con respecto a las señales no verbales (Andino López, 2024, 7; Picó Junoy, 2024, 5) que son fundamentales para su correcta valoración (Banacloche Palao, 2022, 5).

Asimismo, destaca la imposibilidad de garantizar la falta de contaminación de la fuente de prueba, como por ejemplo, la incomunicación de los testigos, y la dificultad para saber si el testimonio de la persona que ha de prestar declaración está dirigido (Abellán Albertos, 2020, 8). En la práctica telemática de la prueba se puede evidenciar una falta de control del espacio físico donde declara el testigo, la parte o el perito (Perea González, 2020, 10), de manera que no se puede controlar con quién se encuentra el que ha de prestar la declaración, si le están instruyendo o auxiliando tras la pantalla (Andino López, 2024, 4; Picó Junoy, 2024, 5), si tiene algún papel encima de la mesa (Andino López, 2024, 4), un móvil (Martínez Santos, 2024a, 2)...

De otro lado, la comunicación entre el abogado y su defendido se ve deteriorada (Picó Junoy, 2024, 4), por cuanto el derecho de defensa exige el contacto directo de estos sujetos. Tal contacto se impide en los juicios telemáticos en los que el abogado y la parte se encuentran en espacios distintos (Picó Junoy, 2024, 4).

Por otra parte, se aprecia que el principio de publicidad queda en cierta medida debilitado, a pesar del tenor del artículo 137.1 LEC. El ciudadano queda privado de la libertad de acudir a la sala de vistas para presenciar los actos orales del proceso, aunque se les facilite la posibilidad de conectarse telemáticamente (Banacloche Palao, 2022, 5). Así pues, se deberán adoptar las medidas necesarias que permitan el acceso de todos los ciudadanos a las vistas desarrolladas telemáticamente (Andino López, 2024, 7). Dicho acceso se facilitará tras comprobar la acreditación de la persona mediante una clave o invitación (Bueno Benedí, 2023, 107).

Otro factor que incide de manera negativa y que se ha argumentado en contra de la realización de vistas telemáticas es la disminución de la capacidad de atención del juez en la toma de declaraciones que acontecen de este modo, ya que es muy inferior (Andino López, 2024, 7; Picó Junoy, 2024, 5).

Finalmente, se aprecia una importante deshumanización de la Justicia y, probablemente, una disminución de la confianza de los ciudadanos (Andino López, 2024, 7; Picó Junoy, 2024, 5). En definitiva, la celebración virtual de actuaciones procesales relevantes afecta a la calidad de la justicia y al derecho de los justiciables (Gascón Inchausti, 2024,

37. Y ello se sostiene a pesar de lo establecido en la Sentencia del Tribunal Supremo –Sala 2<sup>a</sup>-652/2021, de 22 de julio. Por su parte, Bueno de Mata (2021) defiende la equiparación de la presencia virtual a la física (Bueno de Mata, 2021, 344-354).

206). Incluso, la destrucción de la estética tradicional del acto del juicio podría ocasionar un problema en la legitimidad de la Administración de Justicia (Perea González, 2020, 9).

Como contrapartida, no se puede negar la existencia de argumentos que avalan la celebración de vistas telemáticas. La eficiencia se alza como su principal fortaleza (Gascón Inchausti, 2024, 206; Richard González, 2020,5). En consonancia con lo anterior, se produce la reducción de costes (Andino López, 2024, 7), por cuanto se evitan los gastos derivados de la comparecencia de partes, peritos, testigos (Richard González, 2020, 5); los ciudadanos ya no deberán abandonar sus puestos de trabajo, potenciándose de esta manera su productividad (Magro Servet, 2024b, 6); se crearán edificios judiciales más funcionales; se reducirá el número de funcionarios (Guerra González, 2021, 3) y se contribuirá a la lucha contra el cambio climático (Gascón Inchausti, 2024, 207).

Ahora bien, estos argumentos no deben eclipsar otro factor incontestable. Existe un gran temor de que se pongan en entredicho, se alteren o queden reducidos en mayor o menor medida las garantías y los principios que tradicionalmente han inspirado la realización de la prueba y que por su capital importancia se consideran irrenunciables. Por este motivo, y siendo conscientes de que en supuestos excepcionales resulta necesaria la práctica de la prueba de manera telemática, se debe entender que la hoja de ruta que debe guiar a nuestros jueces debe ser la práctica de la prueba presencial ante el órgano judicial. La Administración de Justicia puede ser considerada como un servicio público, puede ser modulada desde el prisma de la eficiencia... pero ello no puede implicar olvidar al ciudadano y darle la espalda desnaturalizando y deshumanizando la Justicia.

## VII. EL JUICIO VERBAL DESDE LA PERSPECTIVA DE LA EFICIENCIA PROCESAL

62

Finalmente, en la conclusión del presente trabajo, se debe hacer una última y breve reflexión en torno al modelo de juicio verbal que debe existir o se debe potenciar en la actualidad.

En un modelo de Justicia como el que nos movemos en el momento presente en el orden jurisdiccional civil, una justicia eficaz, eficiente, donde se potencian los métodos alternativos de resolución de conflictos con el objeto de descongestionar nuestros juzgados, se crean procesos como el procedimiento testigo, se digitaliza la Administración de Justicia por medio la realización de actuaciones telemáticas, se reduce el ámbito de aplicación del juicio ordinario... Quizás, en este contexto, resulte de interés, como medida que permite poner freno y reducir el colapso que soportan nuestros tribunales desde el punto de vista de los procesos declarativos, potenciar el juicio verbal y reducir de manera considerable el ámbito de aplicación del juicio ordinario. No se trata de realizar un pequeño trasvase de materias y de cuantía, como ha realizado el Real Decreto-ley 6/2023. Lo que se propone es un estudio mucho más profundo en el que después de un análisis riguroso en el que se aprecien todas las ventajas e inconvenientes se realice una propuesta de *lege ferenda* en cuya virtud el juicio ordinario se reduzca exclusivamente a lo mínimo y necesario.

Adviértase que el juicio verbal, en tanto que cuenta con un sistema de audiencia único que es la vista, es más ágil y se tramita en menor tiempo, pues evita el retraso notable que existe entre la celebración de la audiencia previa y el juicio, lo que dilata

considerablemente el proceso. A su vez, y directamente relacionado con lo anterior, el juicio verbal es menos costoso y, por supuesto, constituye un proceso declarativo en el que respetan las garantías de ambas partes del proceso, especialmente el derecho de defensa del demandado.

El respeto de las garantías de las partes se consiguió, como se ha comentado, en virtud de la Ley 42/2015, de 5 de octubre, de reforma de la LEC que vino a generalizar en el juicio verbal el modelo de demanda del juicio ordinario e introdujo la contestación escrita a la demanda. A partir de dicho instante, la parte pasiva del proceso puede preparar adecuadamente su defensa, ya que el demandante debe consignar en su demanda la fundamentación fáctica y jurídica en que se basa la petición dirigida al órgano judicial (Rizo Gómez, 2023a, 4-5). Asimismo, la Ley 42/2015 incorpora la contestación escrita a la demanda, desapareciendo de esta manera la inseguridad jurídica que se generaba al demandante, cuya defensa se veía seriamente dificultada al conocer por primera vez en la vista la defensa del demandado y tener que combatirla en ese mismo instante (Rizo Gómez, 2023a, 15).

Ahora bien, la reducción considerable del ámbito de aplicación del juicio ordinario se puede conseguir si se potencia un modelo de juicio verbal como el que contempla el Real Decreto-ley 6/2023, que prevé la celebración de la vista cuando alguna de las partes lo solicite (artículo 438.8 LEC). Nunca se alcanzaría con un modelo de juicio verbal como el que se diseñó el Proyecto de Ley de Medidas de Eficiencia Procesal del Servicio Público de Justicia de 22 de abril de 2022, ni como el contemplado en el Proyecto de Ley Orgánica de medidas en materia de eficiencia del Servicio Público de Justicia y de acciones colectivas para la protección y defensa de los derechos e intereses de los consumidores y usuarios de 22 de marzo de 2024.

En definitiva, se postula el mantenimiento del modelo de juicio verbal que existe en la actualidad. Un modelo de juicio verbal que, incluso, al objeto de integrar parte de las materias que en la actualidad se tramitan por el juicio ordinario convendría reforzar. En concreto, debería de integrar los extremos que se detallan a continuación: demanda y contestación a la demanda escritas, estableciéndose un plazo de 20 para formular la contestación; celebración de vista en todo caso si lo solicita alguna de las partes, no quedando su celebración a la discreción del órgano judicial; posibilidad de practicar diligencias finales, introducción del trámite de conclusiones de manera preceptiva (Vallespín Pérez, 2024, 24) y la conclusión del proceso por medio de una sentencia escrita, nunca oral.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abellán Albertos, A. (2020). «Actuaciones procesales mediante videoconferencia: cuestiones a tener en cuenta en un juicio telemático civil por un abogado». *Práctica de Tribunales. Revista de Derecho Procesal Civil y Mercantil*, 147, LA LEY 14736/2020, 1-23.
- Alcobeá Gil, J. M. (2023). «La eficiencia de la Justicia: medida, meta o discurso (II). Sobre la eficacia como meta de las políticas públicas de justicia». *Diario La Ley*, 10200, LA LEY 11542/2022, 1-11.
- Andino López, J. A. (2024). «Sobre los juicios telemáticos». *La Ley Probática*, 15, LA LEY 9940/2024, 1-13.

- Banacloche Palao, J. (2021). «Las reformas en el proceso civil previstas en el Anteproyecto de Ley de Medidas de Eficiencia Procesal: ¿una vuelta al pasado?», *Diario la Ley*, 9814, LA LEY 2979/2021, 1-22.
- Banacloche Palao, J. (2022). «La reforma de los procesos civiles previstas en el Proyecto de Ley de Medidas de Eficiencia Procesal (disposiciones generales, juicio ordinario y juicio verbal)». *Diario la Ley*, 10140, LA LEY 8174/2022, 1-14.
- Bernardo San José, A. (2024). «Novedades en el juicio verbal». En *Los procesos judiciales tras las reformas introducidas por el Real Decreto-Ley 6/2023*. Banacloche Palao, J. y Gascón Inchausti, F. (dirs.), La Ley, 303–330.
- Bueno Benedí, M. (2023). *Videoconferencia y juicios telemáticos*. La Ley.
- Bueno de Mata, F. (2021). *Hacia un proceso civil eficiente. Transformaciones judiciales en un contexto pandémico*. Tirant lo Blanch.
- Calaza López, S. (2024). «Una nueva graduación de la Eficiencia en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Justicia como «servicio público»: más eficiencia digital, menos eficiencia procesal y ninguna eficiencia organizativa». *Actualidad Civil*, 1, LA LEY 2827/2024, 1-4.
- Cardona Fernández, A. M. (2021). «La celebración de los juicios telemáticos ¿Es la solución a la pandemia y al colapso judicial?». *Diario La Ley*, 9786, LA LEY 1068/2021, 1-4.
- Durán Silva, C., (2023). «Juicio verbal y simplificación procesal». *Práctica de Tribunales. Revista de Derecho procesal civil y mercantil*, 161, LA LEY 3137/2023, 1-17.
- Gascón Inchausti, F. (2024). «Régimen jurídico de las actuaciones judiciales por videoconferencia». En *Los procesos judiciales tras las reformas introducidas por el Real Decreto-Ley 6/2023*. Banacloche Palao, J. y Gascón Inchausti, F. (dirs.), La Ley, 201–255.
- Iglesias Candle, I. C. (2024). «Eficiencia procesal y sistema público de justicia». *Revista General de Derecho Procesal*, 63, RI §428083, 1-29.
- López Yagües, V. (2023). «La eficacia de los MASC como presupuesto de su eficiencia en la gestión de conflictos derivados de incumplimientos contractuales». *Actualidad Civil*, 12, LA LEY 14785/2023, 1-39.
- Lozano Gago, M. de la L. (2020). «La aportación de pruebas en los juicios civiles telemáticos». *Práctica de Tribunales. Revista de Derecho Procesal Civil y Mercantil*, 147, LA LEY 14737/2020.
- Magro Servet, V. (2020). «¿Pueden los testigos y peritos comparecer on line en una vista civil?». *Práctica de Tribunales. Revista de Derecho Procesal Civil y Mercantil*, 147, LA LEY 14768/2020, 1-10.
- Magro Servet, V. (2021). «Realización de actuaciones judiciales mediante el sistema de videoconferencia». *Práctica de Tribunales. Revista de Derecho Procesal Civil y Mercantil*, 151, LA LEY 8266/2021, 1–8.
- Magro Servet, V. (2024a). «Análisis del Real Decreto-Ley 6/2023, de 19 de diciembre. Aspectos procesales y de funcionalidad tecnológica en la justicia». *Diario La Ley*, 10419, LA LEY 15275/2023, 166, 1-20.
- Magro Servet, V. (2024b). «Requiem por el auxilio judicial escrito: bienvenida la videoconferencia». *Práctica de Tribunales. Revista de Derecho Procesal Civil y Mercantil*, 166, 7386/2024, 1-11.
- Martín Pastor, J. (2023). «Retos de la justicia digital». En *Logros y retos de la justicia civil en España*, Jiménez Conde, F., Banacloche Palao, J. y Gascón Inchausti, F. (dirs.), Schumann Barragán, G. (coord.), Tirant lo Blanch.

- Martínez de Santos, A. (2024a). «Declaraciones testificales telemáticas en el proceso civil tras la entrada en vigor del Real Decreto Ley 6/2023». *Práctica de Tribunales. Revista de Derecho Procesal Civil y Mercantil*, 168, LA LEY 19679/2024, 1–13.
- Martínez de Santos, A. (2024b). «El lugar de las actuaciones judiciales y la práctica de los actos de procesales mediante presencia telemática en el proceso civil en el Real Decreto Ley 6/2023 (arts. 129, 129 bis, 137 bis, 147, 152, 155, 158, 162 y 164 LEC)». *Práctica de Tribunales. Revista de Derecho Procesal Civil y Mercantil*, 166, LA LEY 7381/2024, 1–19.
- Martínez del Toro, S. (2021). «Modificaciones en el juicio ordinario y verbal en el Anteproyecto de Ley de Medidas de Eficiencia Procesal del Servicio Público de Justicia. Arts. 249 y 250 LEC». *Práctica de Tribunales. Revista de Derecho Procesal Civil y Mercantil*, 151, LA LEY/8263/2021, 1-21.
- Ortiz Pradillo, J. C. (2024). «La modernización (transformación digital) de la Justicia y la digitalización del proceso civil». En *Los procesos judiciales tras las reformas introducidas por el Real Decreto-Ley 6/2023*, Banacloche Palao, J. y Gascón Inchausti, F. (dirs.), La Ley, 201–255.
- Peiteado Mariscal, M. (2018). «Consideraciones sobre la relación entre el derecho a la tutela judicial efectiva y la mediación obligatoria». *Estudios de Deusto*, 66 (2), 283-322, [https://doi.org/10.18543/ed-66\(2\)-2018pp283-322](https://doi.org/10.18543/ed-66(2)-2018pp283-322).
- Perea González, A. (2023). «Modificaciones del Proyecto de Ley de medidas de Eficiencia Procesal en los artículos 249 y 250 LEC: razones y consecuencias de esta modificación». *Práctica de Tribunales. Revista de Derecho Procesal Civil y Mercantil*, 160, LA LEY 1127/2023, 1-11.
- Perea González, A. (2020). «El juicio telemático en el proceso civil: ventajas y cuestiones técnicas». *Práctica de Tribunales. Revista de Derecho Procesal Civil y Mercantil*, 147, LA LEY 14738/2020, 1-14.
- Picó Junoy, J. (2024). «Peligros de la prueba judicial practicada telemáticamente: examen crítico de los nuevos arts. 129 bis y 137 bis LEC». *Actualidad Civil*, 7, LA LEY 22808/2024, 1–11.
- Sanjurjo Ríos, E. (2018). «Experiencias de la reforma del juicio verbal: ¿Fórmula de éxito para reforzar y potenciar las garantías procesales?». *Revista Vasca de Derecho Procesal y Arbitraje*, 211.
- Rizo Gómez, B. (2023a). «La demanda y la contestación en el juicio verbal. A propósito de su regulación actual y del Proyecto de Ley de medidas de eficiencia procesal del servicio público de Justicia de 22 de abril de 2022»2071. *Práctica de Tribunales. Revista de Derecho Procesal Civil y Mercantil*, 161, LA LEY 3135/2023, 1-36.
- Rizo Gómez, B. (2023b). «La demanda y la contestación en el juicio verbal. Regulación actual y novedades introducidas en el Proyecto de Ley de medidas de eficiencia procesal del servicio público de Justicia de 22 de abril de 2022 y en la Ley 12/2023, de 24 de mayo, por el derecho a la vivienda». *Revista general de Derecho Procesal*, 61, RI\$426320, 1-50.
- Vallespín Pérez, D. (2024). «La reforma del juicio verbal en el Real Decreto-Ley 6/2023: medidas de eficiencia digital y procesal». *IUS ET SCIENTIA*, 10 (1), 10-30, <https://doi.org/10.12795/IESTSCIENTIA.2024.i01.01>.



## La justicia y el proceso penal en clave algorítmica. Nuevos enfoques, nuevos riesgos\*

JUSTICE AND THE CRIMINAL PROCESS IN ALGORITHMIC KEY.  
NEW APPROACHES, NEW RISKS

**Sílvia Pereira Puigvert**

Universidad de Girona

[silvia.pereira@udg.edu](mailto:silvia.pereira@udg.edu)  0000-0002-8142-1506

Recibido: 17 de septiembre de 2024 | Aceptado: 09 de diciembre de 2024

### RESUMEN

De los múltiples aspectos con que se puede abordar la inteligencia artificial (en adelante, IA), este artículo se sustenta en una breve panorámica sobre la digitalización del proceso penal y la justicia predictiva y sus riesgos. Porque se habla de predicciones algorítmicas e IA predictiva como la gran estrella emergente. Las predicciones algorítmicas se van perfeccionando y vivimos en una era digital, inmersos en una máquina digital. La revolución informática, que comenzó a finales del siglo pasado, se ha desbocado con la creciente potencia de los ordenadores y los métodos de aprendizaje profundo que engullen el imparable aumento de datos y nutren los algoritmos predictivos. Y los retos o desafíos son múltiples. Ya hay muchas alertas: se empezó por troyanos y piratas informáticos, pero ahora existen prácticas preocupantes de adquisición de datos por reconocimiento facial, por ejemplo. En las próximas líneas, intentaremos dar cabida a todas estas cuestiones.

### ABSTRACT

Of the many aspects with which artificial intelligence (hereinafter AI) can be approached, this article is based on a brief overview of the digitization of the criminal process and predictive justice and its risks. Because algorithmic predictions and predictive AI are talked about as the big rising star. Algorithmic predictions are getting better and better, and we live in a digital age, immersed in a digital machine. The computing revolution, which began at the end of the last century, has run amok with increasing computing power and deep learning methods that gobble up the unstoppable increase in data and nurture predictive algorithms. And the challenges are manifold. There are already many alerts: it started with Trojans and hackers, but now there are worrying practices of data acquisition by facial recognition, for example. In the following lines, we will try to address all these issues.

### PALABRAS CLAVE

Inteligencia artificial  
Justicia predictiva  
Sistemas predictivos  
Reconocimiento facial  
Garantías procesales  
Proporcionalidad

### KEYWORDS

Artificial intelligence  
Predictive justice  
Predictive systems  
Facial recognition  
Procedural guarantees  
Proportionality

## I. CONSIDERACIONES PRELIMINARES SOBRE LA DIGITALIZACIÓN, LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y EL PROCESO PENAL: «ALGORITHMIC PROCESS»

Catalogar y reconocer imágenes, traducir o escribir textos, incluso de gran complejidad, realizar diagnósticos o pronósticos médicos, pilotar drones, aviones o coches, son sólo algunas de las actividades que realizan hoy en día los «agentes artificiales». Y es precisamente la constatación de esto lo que ha llevado a afirmar que ya vivimos en «sociedades algorítmicas» (Barona Vilar, 2021), es decir, organizadas en torno a la toma de decisiones automatizada por herramientas digitales.

En este escenario, era inevitable que el mundo del derecho también se viera afectado por la revolución informática o la cuarta revolución industrial o industria 4.0 (denominación usada por el fundador del Foro Económico Mundial). Por un lado, cada vez son más los ordenamientos jurídicos nacionales y supranacionales que, igualmente para seguir siendo competitivos a nivel global, han comenzado a preparar estrategias articuladas de intervención en el crucial ámbito de la IA, dirigidas a sentar las bases de su regulación. En este sentido, no hay más que pensar en la «agenda digital», fijada por la Unión Europea a partir de 2018, culminada con la «histórica» aprobación del *Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por el que se establecen las primeras normas armonizadas de la Unión Europea en este ámbito*.

Por otro lado, en la última década también se ha intensificado el debate más general sobre el uso de herramientas digitales para hacer más eficiente el trabajo de los profesionales de la justicia, públicos y privados. Desde una perspectiva supranacional, cabe fijarnos en el Plan de Acción 2022-2025 de la CEPEJ sobre la *Digitalisation for a better justice*, que se propone el ambicioso objetivo «*to accompany States and courts in a successful transition towards digitalisation of justice in line with European standards*».

Como es sabido, el sistema penal no escapa a este fenómeno, sino todo lo contrario. Junto al discutido campo de la justicia predictiva, hay dos ámbitos en los que la innovación tecnológica se está desarrollando de forma más tumultuosa.

El primero es el de la llamada prueba digital o prueba electrónica<sup>1</sup>: es notorio que hoy en día existe un uso cada vez más masivo de medios tecnológicos de obtención de pruebas (basta con pensar en la importancia que asumen diligencias como las intervenciones de comunicaciones, telefónicas o telemáticas, con o sin virus informáticos, o la captación de datos externos a las comunicaciones), basados también en la IA (y aquí cabe mencionar el uso cada vez más frecuente de algoritmos de reconocimiento biométrico), que se están convirtiendo poco a poco en la *regina probatorum* del siglo XXI.

\* El presente trabajo se enmarca en el Proyecto Nacional de I+D+I (PID2020-112683GB-I00). «Nueva Ley de Enjuiciamiento Criminal ¿Nuevo modelo? Adaptaciones transformativas». Asimismo, forma parte de la investigación realizada en el marco de la financiación concedida por la Fundación Privada Manuel Serra Domínguez (VIII Convocatoria de ayudas).

1. Son numerosas las locuciones utilizadas por la doctrina española (y de otros países): «prueba telemática», «prueba cibernética», «prueba tecnológica», «prueba electrónica», o «prueba digital».

El otro ámbito de elección es la informatización de los procesos penales. Especialmente tras el estallido de la pandemia COVID-19, que aceleró notoriamente de forma exponencial la senda de la innovación tecnológica en todos los sectores de la justicia, además de ofrecer la posibilidad de archivar y, en ciertos casos, de consultar actos, documentos y peticiones por medios telemáticos, se han digitalizado, total o parcialmente, incluso etapas fundamentales del proceso penal, como las audiencias. En poco tiempo, hemos asistido a la aparición transversal, tanto en los países de derecho romano-germánico como en los de *common law*, del «embrión» de un rito penal totalmente nuevo, porque ya no se celebra en el mundo físico de las salas de audiencia, sino en el virtual<sup>2</sup>.

Teniendo en cuenta lo que se acaba de observar, es fácil comprender por qué el nivel de digitalización del sector penal representa actualmente uno de los parámetros tomados en consideración por las instituciones europeas para evaluar el «estado de salud» de los sistemas jurídicos nacionales. Esto se explica por el hecho de que las nuevas tecnologías son indudablemente capaces de hacer más «virtuoso» el proceso penal (Galgani, 2022), no sólo desde el punto de vista de la lucha contra la delincuencia, permitiendo un mejor control del territorio y la obtención de evidencias que de otro modo serían inaccesibles, sino también desde otras perspectivas, entre las que se encuentran las de la salvaguarda de la duración razonable de los procesos y el acceso a la justicia. En efecto, las *Information and communications technologies (ICT)* son capaces no sólo de agilizar la realización de múltiples actividades judiciales y de reducir los tiempos muertos de la justicia (piénsese en el tiempo que se ahorran al no tener que transportar físicamente los documentos entre las distintas oficinas judiciales), sino también de permitir a las personas acudir más fácilmente al sistema judicial para hacer valer sus derechos.

El problema es que la transición digital no sólo tiene luces, sino también sombras. La pandemia COVID-19, en particular, nos lo ha enseñado: si bien es cierto que las aplicaciones digitales han sido esenciales para evitar que la emergencia sanitaria paralizara totalmente los procedimientos, también lo es que han supuesto, en varias jurisdicciones, una reducción del estándar de protección de las garantías objetivas y subjetivas.

En esta dirección, hay que dar cuenta de la injerencia que los medios tecnológicos de obtención de pruebas son capaces de tener en un gran número de derechos fundamentales de la persona, como son los de libertad y secreto de las comunicaciones, respeto a la vida privada y protección de datos de carácter personal, a los que, en lo que se refiere a los *tools* de última generación basados en IA, hay que añadir también los de no discriminación, igualdad de las partes, contradicción, presunción de inocencia, e incluso el principio primario de la dignidad humana (Armenta Deu, 2021; Gialuz-Quattrocolo, 2023).

Tampoco hay que pasar por alto que la circunstancia de que las máquinas sean potentísimos «hidratadores de datos» permite, asimismo, transformarlas en estimulantes herramientas de «vigilancia masiva» (Della Torre, 2020). En efecto, aplicando una

---

2. Artículo 258 bis LECrim, introducido por el Real Decreto-ley 6/2023, que regula la celebración de actos procesales mediante presencia telemática.

herramienta de reconocimiento biométrico a la red de cámaras colocadas en todas nuestras calles y edificios, así como captando la información que cada uno de nosotros difunde en el mundo digital, es posible controlar, de manera capilar, la vida de las personas. Tampoco cabe pensar que estos peligros sólo se aplican a los Estados autoritarios: el reciente escándalo *Clearview*, que ha barrido a ambos lados del Atlántico, demuestra, por otra parte, que incluso en las democracias occidentales la posibilidad de que se hagan realidad escenarios *orwellianos* está de plena actualidad.

Aun así, la IA ha pasado a suscitar un interés desbordante. Las noticias inundan los periódicos, los artículos y libros son inagotables. Y con todo, la sensación es de tremenda ignorancia. El avance es imparable y la realidad supera la ficción (lo veíamos con el *film Minority Report*). Pero es que, además, parece no tener «techo suficiente». En Colombia ya se ha celebrado la primera audiencia en el metaverso. Algo que nos puede causar sorpresa, expectación, incertidumbre, respeto, miedo y, efectivamente, ignorancia. Podemos pensar que el derecho se ha quedado un paso atrás ante la IA, pero el derecho ha acompañado en paralelo la evolución de las nuevas tecnologías, estudiando sus efectos y promoviendo su desarrollo, lo cual nos puede generar cierto alivio o tranquilidad.

## II. SISTEMAS O ALGORITMOS DE ANÁLISIS PREDICTIVO

Al hilo de lo dicho en último lugar, la larga marcha de la IA ha «desbordado» el sector penal hasta tal punto que ha encontrado aplicaciones transversales desde la fase de prevención del delito, al procedimiento penal de cognición, e incluso al derecho penitenciario. La analítica predictiva se ha vuelto altamente rentable para la economía y ha invadido todo el tejido social (control de tráfico; trasplantes y muchos otros aspectos médicos; control por perfiles para fronteras; prevención de conductas delictivas, o penas conforme a lecturas predictivas).

Los sistemas predictivos son instrumentos que se basan en la utilización de un gran número de datos (la conocida expresión *minería de datos*), de carácter personal y de otra tipología que, convenientemente procesados a través de algoritmos *ad hoc*, proporcionan unos resultados que pueden servir para predecir el posible comportamiento de una persona en distintos contextos. Pueden ayudar a determinar un peligro de reincidencia delictiva; de revictimización; el grado de incumplimiento de obligaciones procesales; el grado de incumplimiento de las condiciones que puedan imponerse con carácter cautelar en una causa, o en la fase de ejecución de sentencias (Pereira Puigvert, 2024).

Llegados aquí, ya pueden imaginarse lo que citaré a continuación. En cualquier trabajo de justicia predictiva que se precie se habla del caso *Loomis* que ha servido, a partes iguales, para observar la aplicación práctica de este tipo de herramientas de IA (en USA) para predecir comportamientos futuros y evidenciar o demostrar los riesgos de usar los resultados de esta aplicación de algoritmos sin las garantías suficientes, en particular en el proceso penal. En el asunto *Loomis*, se utilizaron las predicciones de *COMPAS*.

El uso de instrumentos de evaluación del riesgo o prevención de delitos no es exclusivo de Estados Unidos de América. Veámoslo.

## 2.1. La IA y la prevención del delito de medio ambiente

Para empezar, seguiremos el titular de una noticia periodística: «Así trabaja el equipo de Interior (del Ministerio) que predice el perfil de los asesinos»<sup>3</sup>, con motivo de la desaparición (y posterior muerte) en Almería del niño Gabriel Cruz. Una vez esclarecido el suceso, en la Secretaría de Estado de Seguridad decidieron probar un *software* predictivo introduciendo determinadas características relacionadas con el pequeño Gabriel: varón; menor de 10 años; perfil familiar; circunstancias de la desaparición. El programa predictivo devolvió que el sospechoso más probable era mujer y cercana a la familia. A Gabriel Cruz lo mató, recordarán, Ana Julia Quezada, pareja de su padre.

La misma noticia no solamente se refería a delitos de homicidio y asesinato, sino también al caso de los pirómanos forestales. Únicamente un 1% de los incendios provocados en España se esclarecen. Por lo tanto, quedaba claro que hay que emplear otros sistemas que mejoren estos resultados. En este sentido, el conocido Fiscal de Medio Ambiente, Antonio Vercher, firmó un acuerdo con el Departamento de Matemáticas de la UAB para avanzar en el desarrollo de un modelo predictivo del pirómano forestal. Como con los homicidios, el modelo es capaz de predecir las características más probables del autor a partir de las del incendio y aprende o se perfecciona, como siempre, según aumenta la base de datos. En el proceso de validación se hizo una estimación de la tasa de acierto que rondaba el 55%. Además, este modelo predictivo ya ha competido contra humanos. Se seleccionaron 10 casos resueltos y un grupo de humanos experto en perfilado de incendiarios. A todos se les dieron las características de los incendios y debían acertar los rasgos de los autores. La conclusión es que el porcentaje de acierto de los expertos fue del 40% y del modelo predictivo, un 60%.

Con anterioridad, en 2006, a raíz de una serie de incendios forestales ocurridos en Galicia, la Guardia Civil impulsó un estudio sobre los perfiles del incendiario forestal (en colaboración con la fiscalía). Para ello, se dispuso que los agentes de las Unidades policiales encargadas del esclarecimiento de estos delitos, a lo largo de todo el territorio nacional, cumplimentaran online un cuestionario psicosocial cada vez que detuvieran a un incendiario, complementario a las diligencias policiales. Con esta información se llegó a programar un sistema predictivo utilizando redes bayesianas que documenta de las características más probables de un incendiario desconocido a partir de los indicios hallados en el foco del incendio, para ayudar a los agentes a su localización e identificación.

Los delitos medioambientales son todos aquellos actos que intencionalmente, en forma accidental o negligente, producen como consecuencia la destrucción o menoscabo de ciertos sistemas naturales, especies animales o vida vegetal cuya protección es considerada valiosa para el hombre para mantener sus condiciones de vida, salud, actividades económicas o culturales. En España, ya desde el Código Penal de 1995, y en particular con las reformas del 2010, se protegen los componentes ambientales tipificando el delito de contaminación de aguas, e se han incorporado delitos contra el aire, el suelo, por ruidos, vertidos y manejo indebido de sustancias peligrosas, así como

3. Titular extraído del siguiente enlace: [https://elpais.com/tecnologia/2019/06/26/actualidad/1561500733\\_085160.html](https://elpais.com/tecnologia/2019/06/26/actualidad/1561500733_085160.html) (última fecha de consulta 19/11/2024).

sus principales formas de manifestación, como los animales y vegetales. Se incluyen, además, algunos delitos adicionales como la sanción al funcionario público que concediera una licencia incumpliendo sus deberes de revisión exhaustiva previo a la autorización de funcionamiento de una fuente emisora, o bien, sus labores de fiscalización; y una regla de imposición de pena para las personas jurídicas. La reforma al CP del 2015, por la LO 1/2015, de 30 de marzo, reforzó esta tendencia.

Existe una problemática en torno al bien jurídico protegido en cuestiones ambientales.

El bien jurídico debe protegerse cuando estemos frente a una afectación, pero que esta, por su parte, no necesariamente debe suponer la lesión de un interés personal, sino que puede bastar con que cause un peligro para estos intereses. A mayor abundamiento, cuando el daño causado al medioambiente sólo afecta a un conjunto indeterminado de personas y no existe un daño individual o colectivo, la detección de los delitos contra el medioambiente es más complicada para los órganos penales. Sin embargo, cuando la acción típica ha causado daños a un grupo determinado –o fácilmente determinable de personas– serán estas las que pongan el hecho delictivo en conocimiento de la Policía Judicial, el Ministerio Fiscal o el órgano de instrucción (Marrero Guanche, 2021).

Otras dificultades son que, en general, estos delitos ocurren en contextos abiertos, que por sus propias características van eliminando evidencias y/o ampliando el impacto ocasionado a los ecosistemas y/o sujetos (Luaces Gutiérrez-Vázquez-González, 2014). Se han llevado a cabo medidas de agilización como que, en atención a la complejidad inherente a este tipo de delitos (incendios forestales) y la necesidad de desarrollar una investigación lo más rápida posible, se ha desviado la instrucción y enjuiciamiento de los incendios a tribunales profesionales, dejando sin efecto la competencia que tenía el Tribunal del Jurado.

Una lesión al medio ambiente, lo acabamos de comprobar, puede afectar a toda una colectividad, circunstancia que hace que la detección, persecución y enjuiciamiento de este tipo de delitos resulte especialmente compleja. Con técnicas o sistemas de IA puede mejorarse esta situación o, como mínimo, predecir y prevenir posibles conductas delictivas. En suma, soslayar las dilaciones indebidas en el proceso penal medioambiental.

## 2.2. La IA en la lucha contra la violencia de género: VioGén

En 2004, como es conocido, se promulgaba la *Ley Orgánica de Protección Integral contra la violencia machista e indiscriminada contra las mujeres*. Con esta ley, aparecen los Juzgados especializados en violencia contra la mujer y, unos años más tarde, *el sistema de VioGén*.

VioGén es una plataforma, constantemente actualizada, que integra tecnológicamente toda la información sobre un caso o una víctima, que procede de una doble fuente: por un lado, declaraciones de la víctima y de testigos, de registros oficiales, de antecedentes policiales y registros accesibles para la policía, y por otro lado, hechos como la existencia de vejaciones, insultos, humillaciones, violencia; buscando valorar el nivel de riesgo de sufrir nuevas agresiones o una escalada en la gravedad o la frecuencia (Llorente Sánchez-Arjona, 2022).

Entre sus objetivos, a) aglutinar a las diferentes instituciones públicas que tienen competencias en materia de violencia de género; b) integrar toda la información de interés que se estime necesaria; c) hacer predicción del riesgo; d) atendiendo al nivel de riesgo, realizar seguimiento y protección a las víctimas en todo el territorio nacional; e) efectuar una labor preventiva, emitiendo avisos, alertas y alarmas, cuando se detecte alguna incidencia que pueda poner en peligro la integridad de la víctima.

Por otra parte, el resultado que arroja la máquina es fruto de la recopilación, por parte del funcionario policial y sobre la base de las circunstancias denunciadas por la víctima, de dos formularios, a través de los que se aprecia la estrecha correlación con el caso concreto y la ausencia de cualquier parámetro discriminatorio.

El primero de los formularios, *la valoración policial del riesgo de reincidencia de violencia* entra en juego inmediatamente después de la presentación de la denuncia y tiene la función de cuantificar el grado de probabilidad de que la persona pueda seguir siendo objeto de acoso. El formulario incluye 39 indicadores de riesgo de reincidencia, agrupados en cuatro áreas temáticas (relacionadas con la gravedad del incidente denunciado, los datos del presunto agresor, las características de la víctima y la percepción de la situación por parte del agresor), y permite clasificar *el peligro como inexistente, bajo, medio, alto o extremo*. Esta clasificación va seguida de la adopción de determinadas medidas de protección que, en los supuestos más graves, pueden llevar incluso a la elaboración de un plan de seguridad personalizado, sugerido por el propio VioGén.

El segundo, *la valoración policial de la evolución del riesgo*, consta de 34 indicadores de riesgo de reincidencia y 9 factores de protección. Está diseñado para reevaluar la peligrosidad estimada inicialmente y, por tanto, para ajustar, reforzándose o flexibilizándose, según el caso, las medidas adoptadas.

En esencia, por consiguiente, estas predicciones se llevan a cabo de forma tradicional, sin que para realizar estos juicios de probabilidad se empleen programas informáticos expresos. Las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad han recurrido al protocolo de valoración policial del riesgo que es el núcleo de VioGén (Martín Ríos, 2024). Nuestro ordenamiento, para combatir el fenómeno de la violencia de género, ha puesto en marcha una herramienta de evaluación de riesgos cuya utilización en este ámbito concreto parece «tan prometedora» que ha sido acogida con gran satisfacción por el órgano encargado de supervisar la aplicación del Convenio de Estambul por los Estados miembros del Consejo de Europa –el GREVIO–, que, en su informe dedicado a España, sugería incluso la adopción de medidas para incrementar su potencial (Agostino, 2024).

Ahora bien, de un tiempo a esta parte, las críticas del sistema VioGén han comenzado a aflorar. Así lo constata por primera vez la Sala de lo Contencioso Administrativo de la Audiencia Nacional que condenó al Ministerio del Interior español a indemnizar a la familia de una mujer asesinada sólo un mes después de denunciar a su marido por actos violentos. En aquella ocasión, la autoridad policial no había adoptado ninguna medida de protección a favor de la víctima basándose en la indicación del dispositivo de que disponía, que había calificado de «bajo» el peligro al que estaba expuesta, sin tener en cuenta, sin embargo, toda una serie de índices fácticos –entre ellos, los antecedentes y las condiciones socioeconómicas del agresor– que podían y debían haberle llevado a asignar al caso un nivel de riesgo superior (Llorente Sánchez-Arjona, 2022). Igualmente, la Fundación Éticas realizó una auditoría externa de VioGén (en 2021) y las conclusiones

fueron bastante negativas, destacando la falta de transparencia o la generación de posibles sesgos<sup>4</sup>.

### III. ALGORITMOS DE RECONOCIMIENTO BIOMÉTRICO/FACIAL: MÁS Y MAYORES PROBLEMAS

Desarrollados principalmente en el contexto de Estados Unidos (y siendo de uso abusivo por muchos Estados no democráticos a nivel mundial), *las tecnologías de reconocimiento facial automatizado*, basadas en la inteligencia artificial, que permiten la identificación automática de un individuo comparando una fotografía o un vídeo de su rostro con las imágenes contenidas en una base de datos de referencia, también empiezan a ser una realidad en muchos países europeos, como España, Italia, Reino Unido o Alemania.

Para que el reconocimiento facial sea efectivo se llevará a cabo un tratamiento de datos calificados como *biométricos*. Con la intención de ir aclarando conceptos, los datos biométricos, según el Reglamento General de Protección de Datos (UE), son aquellos datos personales obtenidos a partir de un tratamiento técnico específico, relativos a las características físicas, fisiológicas o conductuales de una persona física que permitan o confirmen la identificación única de dicha persona, como imágenes faciales o datos dactiloscópicos. Esta tecnología disruptiva puede emplearse para diferentes tipos de fines, incluidos los juicios o audiencias telemáticas (Pesqueira Zamora, 2021). A título indicativo, el ejército ucraniano utilizó el *software* de reconocimiento facial automatizado de la empresa estadounidense *Clearview AI* (antes mencionado) para reconocer a las múltiples víctimas del conflicto bélico que, de otra forma, no podrían haber sido identificadas o hubiese requerido de un esfuerzo titánico. O el proyecto piloto, como posible alternativa a la prisión provisional, instaurado por el Gobierno de las Islas Canarias (España), en sus juzgados de instrucción, y que parte de un sistema remoto desarrollado con éxito en otros sectores como el bancario, aeronáutico o de control de fronteras. La persona compareciente verifica su identidad mediante cualquier documento válido y genera su credencial biométrica a través de reconocimiento facial. Una vez generada, se usa para verificar su identidad a distancia acompañada de una geolocalización que permite comprobar que la persona se encuentra en el territorio que debe permanecer. Y, por supuesto, otra finalidad es la prevención de conductas delictivas y en beneficio de la investigación criminal como lo que veníamos describiendo en epígrafes anteriores.

Por lo que respecta al funcionamiento del reconocimiento facial, en general y de la misma manera que ocurre con otras tecnologías basadas en la biometría, tras una primera fase de adquisición de los datos biométricos constituidos por la imagen de un rostro humano, la herramienta extrapola determinadas características de la cara tales como la posición de los ojos, de la nariz, de las fosas nasales, de la barbilla y de las orejas, que permiten la creación de un *template* o «modelo biométrico» (Borgia, 2022). Seguidamente, este modelo se compara con los datos archivados en una base de datos de referencia (que puede ser desde una base típica de permisos de conducir

4. Pueden verse las conclusiones con mayor detalle en: [https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2024-08-10/inteligencia-artificial-violencia-de-genero\\_3938835/](https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2024-08-10/inteligencia-artificial-violencia-de-genero_3938835/) (última fecha de consulta 19/11/2024).

hasta información proveniente de redes sociales y que puede resultar algo más controvertido o invasivo) y, en el supuesto de que de la operación resulte, con cierta probabilidad, que las dos imágenes se refieren a la misma persona, se produce el denominado *matching*. Con mayor precisión, según el Libro Blanco de IA, mientras que la identificación consiste en que la plantilla de la imagen facial de una persona se compara con otras muchas plantillas almacenadas en una base de datos para averiguar si su imagen está almacenada en ella; la autenticación o verificación, por su parte, se refiere habitualmente a la búsqueda de correspondencias entre dos plantillas concretas. Permite la comparación de dos plantillas biométricas que, en principio, se supone que pertenecen a la misma persona; en consecuencia, las dos plantillas se comparan para determinar si la persona de las dos imágenes es la misma.

Se trata de instrumentos que inevitablemente fascinan a las autoridades de *law enforcement* y que, por tanto, están destinados a repercutir en el proceso penal. De hecho, hay que tener presente, en primer lugar, que el rostro es algo difícil de ocultar y fácil de observar en espacios públicos<sup>5</sup>.

En comparación con otras técnicas de identificación biométrica, como las centradas en el ADN, el reconocimiento facial automatizado tiene la ventaja de no requerir la cooperación de la persona captada. Además, la aplicación de las tecnologías de reconocimiento facial automatizado está facilitada por la posibilidad de utilizar las redes de cámaras preexistentes<sup>6</sup>. Por último, cabe señalar que los softwares que, por así decirlo, funcionan en tiempo real, son cada vez más comunes y también pueden instalarse en dispositivos móviles, como *body cameras* o *drones* (Ortiz Pradillo, 2021). El llamado modo de funcionamiento *real time* permite saber inmediatamente si un individuo sospechoso de haber cometido o incluso de ser susceptible de cometer un delito se encuentra en el lugar bajo observación.

No obstante, existe «la otra cara de la moneda», ya que el uso de estas tecnologías no es «sin coste» para los derechos y libertades fundamentales, empezando por el derecho a la intimidad y la protección de datos personales afectados por las llamadas «tecnologías de control» (Pereira Puigvert, 2019) hasta todos aquellos derechos procesales que suelen verse comprometidos por el uso de sistemas de inteligencia artificial como la presunción de inocencia, la igualdad de armas, el derecho de contradicción y el derecho a la tutela judicial efectiva (Schumann Barragán, 2021). Surge así la necesidad, por un lado, de limitar el uso de estos instrumentos respetando el principio de proporcionalidad (Borgia, 2022) y, por otro, de permitir una contradicción efectiva también y sobre todo desde el punto de vista técnico (Galgani, 2019).

Frente a estos peligros, ningún Estado ha adoptado una normativa específica que, al regular la materia, pretende ante todo salvaguardar los mencionados derechos fundamentales. La tendencia en algunos Estados miembros de la UE, aunque con lagunas importantes, es incluir el uso de estos dispositivos de reconocimiento facial en el ámbito de las actividades de videovigilancia que, si se realizan en lugares públicos, y tal y como

5. Power, Pervasiveness and Potential: The Brave New World of Facial Recognition Through a Criminal Law Lens (and Beyond), p. 2, de la New York City Bar Association.

6. Power, Pervasiveness and Potential: The Brave New World of Facial Recognition Through a Criminal Law Lens (and Beyond), p. 2, de la New York City Bar Association.

opina la doctrina constitucionalista, el derecho a la intimidad personal no se constriñe al ámbito doméstico o privado, sino que despliega su eficacia también en la esfera pública, afectando al derecho a la intimidad, pero no lo vulneran al estar prevista legalmente su utilización y su exención (Ortuño Rodríguez, 2019).

En España, en virtud de la Exposición de Motivos de la LO 13/2015, la experiencia demuestra que, en la investigación de determinados delitos, la captación y grabación de comunicaciones orales abiertas (también de imágenes), mediante el empleo de dispositivos electrónicos, puede resultar indispensable al mismo tiempo que alarmante para la tutela de los derechos fundamentales. En el artículo 588 quinquies a) de la Ley de Enjuiciamiento Criminal, se permite a través de cualquier medio técnico la captación de imágenes de la persona investigada en lugares o espacios públicos sin necesidad de que la Policía Judicial solicite autorización judicial (el derecho a la intimidad no se ve tan afectado como cuando se autoriza la grabación de las comunicaciones orales). En definitiva, la videovigilancia como diligencia de investigación independiente no necesita autorización judicial, y cuando es complemento de la grabación de comunicaciones orales directa es necesaria, entonces, la autorización judicial.

Después de todo, la idea de que toda filmación de imágenes en lugares públicos puede considerarse neutra desde el punto de vista de los derechos y libertades de las personas implicadas también se desprende de una disciplina *ad hoc* entre las más avanzadas en materia de garantías, como es la española tras las modificaciones introducidas en la LECrim por esta LO 13/2015<sup>7</sup>.

Más allá de la LECrim y la reforma operada en 2015, el único intento de regular integralmente la materia se debe a la Unión Europea con el Reglamento sobre Inteligencia Artificial, que ciertamente merece el crédito de haber colocado estas actividades entre las de alto riesgo para los derechos y libertades de las personas involucradas. Ya, con anterioridad, la UE ha otorgado un interés, más que considerable, a las nuevas tecnologías en documentos como el «Proyecto de conclusiones del Consejo relativas al Plan coordinado sobre el desarrollo y uso de inteligencia artificial», preparado por la Presidencia de la Comisión UE en 2019 o el Libro Blanco IA (Borgia, 2024).

En concreto, *la letra h) del apartado 1 del artículo 5 del Reglamento IA* establece, en primer lugar, la prohibición general del uso con fines policiales de sistemas de identificación biométrica en tiempo real en lugares accesibles al público. El artículo reza como sigue: quedan prohibidas las siguientes prácticas de IA, “el uso de sistemas de identificación biométrica remota en tiempo real en espacios de acceso público con fines de garantía del cumplimiento del Derecho, salvo y en la medida en que dicho uso sea estrictamente necesario para alcanzar uno o varios de los objetivos siguientes:

---

7. En otros países, como Italia, hay que tener en cuenta el dictamen negativo emitido por el *Garante nazionale per la protezione dei dati personali* sobre el «SARI-Real Time». En la documentación ministerial, se alega que la utilización de este instrumento está permitida, entre otros, por los artículos 55 y 348 del *Codice di Procedura Penale*, relativos a las funciones y prerrogativas generales otorgadas a la Policía Judicial, así como por el artículo 234, en sede de prueba documental, al que hay que remitirse para la obtención de imágenes y vídeos en el juicio. Como ya se advertía, hay perplejidades o lagunas acerca de que las tecnologías del reconocimiento facial automatizado sean equiparables a la grabación de vídeo.

- a) la búsqueda selectiva de víctimas concretas de secuestro, trata de seres humanos o explotación sexual de seres humanos, así como la búsqueda de personas desaparecidas,
- b) la prevención de una amenaza específica, importante e inminente para la vida o la seguridad física de las personas físicas o de una amenaza real y actual o real y previsible de un atentado terrorista,
- c) la localización o identificación de una persona sospechosa de haber cometido un delito a fin de llevar a cabo una investigación o un enjuiciamiento penales o de ejecutar una sanción penal por alguno de los delitos mencionados en el anexo II que en el Estado miembro de que se trate se castigue con una pena o una medida de seguridad privativas de libertad cuya duración máxima sea de al menos cuatro años”.

La normativa europea continúa disponiendo que el uso de un sistema de identificación biométrica remota en tiempo real en espacios de acceso público con fines de garantía del cumplimiento del Derecho estará supeditado a la concesión de una *autorización previa por parte de una autoridad judicial o una autoridad administrativa independiente* cuya decisión sea vinculante del Estado miembro en el que vaya a utilizarse dicho sistema, que se expedirá previa solicitud motivada y de conformidad con las normas detalladas del Derecho nacional mencionadas en el apartado 5 (artículo 5.3 Reglamento IA).

La autoridad judicial competente o una autoridad administrativa independiente cuya decisión sea vinculante únicamente concederá la autorización cuando tenga constancia, sobre la base de pruebas objetivas o de indicios claros que se le aporten, de que el uso del sistema de identificación biométrica remota en tiempo real es necesario y proporcionado para alcanzar alguno de los objetivos especificados (artículo 5.3 Reglamento IA).

#### **IV. REFLEXIONES FINALES: APROVECHARNOS DE LA TECNOLOGÍA, PERO CON CAUTELA... Y ALGUNOS INTERROGANTES**

Por más que la analítica predictiva prometa objetividad y eficiencia y sea tentador fiarnos de algoritmos en lugar de depender de humanos falibles, cuanto más se transfiera sobre decisiones humanas a los algoritmos más poder concentrarán.

En efecto, el reto ineludible que nuestros sistemas jurídicos, pero más en general el sistema europeo, deberán afrontar en los próximos años es el de construir un «*algorithmic due process*», basado en las garantías consagradas en las numerosas cartas de derechos supranacionales. Sólo así será posible aprovechar las oportunidades que brindan las aplicaciones digitales, sin correr el riesgo de que acaben transformándose de medios útiles para aumentar la eficiencia de la justicia, en aplicaciones capaces de comprimir los derechos fundamentales más básicos de las personas.

Ante un escenario de reformas legislativas en las que hay un denominador común: eficiencia (procesal, organizativa, digital), el uso de sistemas de IA puede lograr su consecución. Hemos descrito experiencias disruptivas o predictivas con resultados significativos y óptimos. Pero, al mismo tiempo, hay fallos. Ni las máquinas están

exentas del error. Y hay errores que «pueden pagarse caros»: dejar en libertad un preso porque el algoritmo considera que no reincidirá y reincide o al revés. Se dice que la opacidad del algoritmo supone un riesgo para el derecho a la tutela judicial efectiva y la presunción de inocencia. Pero, según determinados autores, de un análisis de los distintos derechos subjetivos públicos que conforman el derecho a la tutela judicial efectiva o de defensa (art. 24 CE) no es evidente determinar qué concreta dimensión se vería vulnerada (Schumann Barragán, 2021).

Es evidente que delegar en una máquina conlleva un riesgo y es que el tratamiento automatizado de datos de la máquina, del algoritmo, acabe teniendo un peso relevante, determinante, dejando al margen otros factores en la toma de decisiones como el componente o control humano. Escribiendo este artículo, leía un trabajo sobre la *empatía* como motivación de las sentencias (Soba Bracesco, 2023) que ha sido utilizado en pronunciamientos de los tribunales de Uruguay (*empatía* como sentimiento o capacidad de ponerse en el lugar del otro, del litigante contrario). Las máquinas no tienen *empatía* ni sentido de la responsabilidad. Únicamente, los humanos pueden rendir cuentas y tener la libertad de asumir responsabilidades.

Aquí se abre otro debate (que ya ponía de manifiesto De la Oliva Santos, 2019), ¿de las decisiones erróneas de los algoritmos quién rinde cuentas?

Los riesgos de la IA pueden resumirse en: desinformación, sustitución humana y el propósito en sí mismo de la IA.

Por lo que respecta a la desinformación, los sistemas de inteligencia artificial contemporáneos ya compiten con los humanos en tareas generales, y debemos preguntarnos: ¿Debemos dejar que las máquinas inunden nuestros canales de información? ¿Debemos dejar que lo hagan con propaganda y falsedades?

Sobre la sustitución de los humanos: ¿Deberíamos automatizar todos los trabajos, incluidos los satisfactorios? ¿Deberíamos desarrollar mentes no humanas que con el tiempo nos superen en número, inteligencia, obsolescencia y reemplazo? ¿Deberíamos arriesgarnos a perder el control de nuestra civilización?. En cuanto al propósito de la IA, solamente deberían desarrollarse sistemas de IA potentes cuando estemos seguros de que sus efectos serán positivos y sus riesgos controlables. Entre otros aspectos preocupa hondamente los modelos de caja negra, impredecibles, cada vez más grandes y con capacidades emergentes<sup>8</sup>.

Ante estos riesgos, debe instaurarse una regulación adecuada del uso de la IA, adaptada a las recomendaciones y directrices europeas (principalmente, el Reglamento sobre IA). El Reglamento IA parte de una clasificación de riesgos entre: a) *Riesgo inaceptable: prohibición*; b) *Sistemas de Alto Riesgo*; c) *Sistemas de Riesgo limitado*, comprendiendo sistemas sometidos a obligación de información al usuario de que está interactuando con un sistema de IA (robots, por ejemplo); y d) *Sistemas de Riesgo mínimo*, referidos a modelos que pueden desarrollarse conforme a la legislación vigente sin obligaciones jurídicas adicionales.

8. Reflexiones sacadas de la conferencia pronunciada por la Prof. Teresa Armenta Deu en la Universidad de Génova, junio de 2023, y titulada: *La inteligencia artificial entre la fe, el control del riesgo y la responsabilidad*.

Claro está que debemos aprovechar las ventajas de la IA y afrontar sus desafíos (que no son y serán pocos) a «golpe de normativa». No se trata de dar una visión de rechazo (nos estaríamos equivocando), pero hay que pasar a la acción normativa (Gascón Inchausti, 2022). Si existe regulación puede que no sea tan difícil la adaptación a los nuevos (y muy cambiantes) tiempos procesales.

## BIBLIOGRAFÍA

- Agostino, L. (en prensa). «*Intelligenza artificiale e contrasto alla violenza di genere: spunti di riflessione a partire dall'esperienza in corso nell'ordinamento spagnolo*», en *Processi, rappresentazioni e piattaforme digitali*, dirigida por B. Galgani. Torino: Giappichelli. .
- Armenta Deu, T. (2021). *Derivas de la justicia. Tutela de los derechos y solución de controversias en tiempos de cambio*. Madrid: Marcial Pons.
- Barona Villar, S. (2021). *Algoritmización del Derecho y de la Justicia. De la Inteligencia Artificial a la Smart Justice*. Valencia: Tirant lo Blanch.
- Borgia, G. (2022). «*Reconocimiento facial automatizado y derechos fundamentales en el proceso penal: entre las experiencias nacionales y la perspectiva de la Unión Europea*» en *Modernización, eficiencia y aceleración del proceso*, dirigida por Pereira Puigvert, S. y Pesqueira Zamora, M. J. Pamplona: Aranzadi, pp. 175-198.
- Borgia, G. (2024). «*Biometría, evolución tecnológica y proceso penal: urge un cambio de ritmo en nombre de la proporcionalidad*» en *Retos de la prueba en el proceso actual*, coordinada por Della Torre, J. y Gimeno Beviá, J. y dirigida por Borgia, G. y Pereira Puigvert, S. Madrid: Aranzadi.
- De la Oliva Santos, A. (2019). «Justicia predictiva», interpretación matemática de las normas, sentencias robóticas y la vieja historia del «Justizklavier». *El Cronista del Estado Social y Democrático de Derecho*, número 80, pp. 30-37.
- Della Torre, J. (2020). Novità dal Regno Unito: il riconoscimento facciale supera il vaglio della *High Court of Justice*. *Diritto penale contemporaneo – Rivista trimestrale*, número 1, pp. 231-247.
- Galgani, B. (2019). Giudizio penale, *habeas data* e garanzie fondamentali en *Archivio penale*, número 8 de febrero de 2019, pp. 1-32.
- Galgani, B. (2022). *Forme e garanzie nel prisma dell'innovazione tecnologica. Alla ricerca di un processo penale «virtuoso»*, Milano: Cedam.
- Gascón Inchausti, F. (2022). «*Eficiencia procesal y sistemas de inteligencia artificial: la necesidad de pasar a la acción normativa*» en *Modernización, eficiencia y aceleración del proceso*, dirigida por Pereira Puigvert, S. y Pesqueira Zamora, M. J. Pamplona: Aranzadi, pp. 40-76.
- Gialuz, M. y Quattrocchio, S. (2023). Predictive Justice in Italy. *Revue Internationale de Droit Pénal*, 195-210.
- Llorente Sánchez-Arjona, M. (2022). Hacia una justicia penal predictiva. *Cuadernos de política criminal*, número 136, pp. 91-124.
- Luaces Gutiérrez, A. I. y Vázquez González, C. (2014). La dilación del proceso penal medioambiental en España. *Revista de Derecho Penal y Criminología*, número 11, pp. 543-562.
- Marrero Guanche, D. (2021). «*Inteligencia artificial e investigación de delitos contra el medioambiente*» en *Investigación y proceso penal en el s. XXI: nuevas tecnologías y protección de datos*, coordinada por Pesqueira Zamora, M. J. y dirigida por Pereira Puigvert, S. Pamplona: Aranzadi, pp. 541-556.

- Martín Ríos, P. (2024). Predictive algorithms and criminal justice: expectations, challenges and a particular view of the Spanish VioGén system. *Rivista Italiana di Informatica eDiritto*, número 2, pp. 1-16.
- Ortuño Rodríguez, A. E. (2019). Doctrina constitucional en relación con el control mediante cámaras de videovigilancia. *Cuadernos de Derecho Local*, número febrero, pp. 234-280.
- Ortiz Pradillo, J. C. (2021). Big Data, vigilancias policiales y geolocalización: nuevas dimensiones de los derechos fundamentales en el proceso penal. *Diario La Ley*, número 9955, Sección Doctrina.
- Pereira Puigvert, S. (2019). «Las medidas de investigación tecnológicas y su injerencia en la privacidad de las personas y la protección de datos personales» en *Investigación y prueba en los procesos penales de España e Italia*, coordinada por Caro Catalán, J. y dirigida por Villar Fuentes, I. Pamplona: Aranzadi, pp. 297-307.
- Pereira Puigvert, S. (2024). «Justicia penal predictiva y medidas cautelares» en *Next Generation Justice: Digitalización e Inteligencia Artificial*, dirigida por Calaza López, S. y Ordeñana Gezuraga, I. Madrid: La Ley.
- Pesqueira Zamora, M. J. (2021). «La inteligencia artificial aplicada al proceso: tratamiento del reconocimiento facial en los juicios virtuales» en *Investigación y proceso penal en el s. XXI: nuevas tecnologías y protección de datos*, coordinada por Pesqueira Zamora, M. J. y dirigida por Pereira Puigvert, S. Pamplona: Aranzadi, pp. 463-486.
- Schumann Barragán, G. (2021). «La inteligencia artificial aplicada al proceso penal desde la perspectiva de la UE» en *Investigación y proceso penal en el s. XXI: nuevas tecnologías y protección de datos*, coordinada por Pesqueira Zamora, M. J. y dirigida por Pereira Puigvert, S. Pamplona: Aranzadi, pp. 517-540.
- Soba Bracesco, I. (2023). *La empatía en las sentencias judiciales y más allá*. Blog de Derecho Procesal de Ignacio Soba.



## La inteligencia artificial en el proceso penal: eficiencia versus garantías

### ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE CRIMINAL PROCESS: EFFICIENCY VERSUS GUARANTEES

**Irene Yáñez García-Bernalt**

Personal Investigador Postdoctoral en Derecho Procesal – Universidad de Salamanca

[ireneygb@usal.es](mailto:ireneygb@usal.es)  0000-0001-8859-6029

Recibido: 03 de septiembre de 2024 | Aceptado: 28 de noviembre de 2024

#### RESUMEN

La incorporación de la Inteligencia Artificial (IA) al proceso penal genera tensiones entre la eficiencia judicial y el respeto de las garantías y derechos procesales fundamentales. La IA puede acelerar, sin duda, la tramitación del proceso, mejorar la gestión y ofrecer herramientas predictivas destinadas a apoyar las decisiones. No obstante, plantea serios riesgos como la Vulneración del derecho de defensa, la igualdad, la presunción de Inocencia y la protección de los datos personales, debido a los posibles sesgos y errores algorítmicos. Para garantizar un proceso con todas las garantías será crucial implementar mecanismos de supervisión humana, transparencia y explicabilidad. El uso ético, legal y garantista se erige como esencial para mantener el equilibrio entre un proceso penal garantista y las tecnologías

#### ABSTRACT

The incorporation of Artificial Intelligence (AI) into criminal proceedings creates tensions between judicial efficiency and the protection of fundamental procedural guarantees and rights. AI can, undoubtedly, expedite case processing, improve management, and provide predictive tools to support decision-making. However, it also poses significant risks, such as the violation of the right to defense, equality, the presumption of innocence, and personal data protection, due to potential algorithmic biases and errors. To ensure a process that fully upholds procedural guarantees, it will be essential to implement mechanisms for human oversight, transparency, and explainability. An ethical, lawful, and rights-based use of AI is crucial to maintaining the balance between a guarantee-based criminal process and the integration of these technologies.

#### PALABRAS CLAVE

Garantías  
Investigación  
Proceso penal  
Derechos fundamentales  
Inteligencia Artificial

#### KEYWORDS

Guarantees  
Investigation  
Criminal process  
Fundamental rights Artificial  
Intelligence

## I. INTRODUCCIÓN: LA IRRUPCIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA SOCIEDAD

La Inteligencia Artificial (IA, en adelante) es una ya no tan nueva tecnología que ha irrumpido en nuestros quehaceres diarios de manera profunda y variada, transformando desde el modo en qué trabajamos, hasta nuestras formas de comunicación social. Cuando hablamos de IA nos referimos a una noción centrada en la capacidad de elegir la mejor acción para lograr un determinado objetivo teniendo en consideración ciertos criterios que se deben optimizar en función de los recursos disponibles, siendo así la racionalidad una parte significativa de esta herramienta<sup>1</sup>. Esta tecnología, cada vez más asentada y que quizá antes asociábamos a un mundo de ficción, hoy está presente en la mayoría de las aplicaciones, dispositivos y servicios que utilizamos diariamente. Nuestro contacto con esta tecnología es, cuanto menos, constante: desde el uso de relojes inteligentes que miden nuestras constantes vitales y niveles de estrés, hasta los sistemas virtuales de geolocalización, sistemas de luz inteligentes en nuestros hogares o mecanismos de alarmas. Podríamos afirmar, sin miedo alguno, que nos encontramos no ya una «revolución 4.0» sino en una «revolución 5.0» en la que, más pronto que tarde, irrumpirá su sexta edición.

El mundo del Derecho no es impermeable, de modo que la IA también ha empezado a jugar un papel, cada vez más protagonista, en los sistemas de administración de justicia de los diferentes Estados con el objetivo de aportar herramientas de mejora en la precisión, eficiencia y transparencia de los procedimientos dentro de cada orden jurisdiccional. Sin embargo, su implementación comporta también considerables preocupaciones a nivel ético y legal, puesto que sus decisiones pueden incidir en derechos fundamentales de los ciudadanos y afectar, gravemente, las garantías procesales que rigen en nuestro ordenamiento jurídico. Tales consecuencias nos llevan a defender la idea de que esta tecnología no debería sustituir al factor humano, sino que debe ser un complemento que nos permita avanzar hacia el futuro, a una combinación algoritmo-humano que pueda ofrecernos beneficios desde la óptica de la eficacia y la eficiencia (Martín Diz, 2024).

Poniendo el foco de atención en el proceso penal, estos nuevos sistemas basados en algoritmos entrenados a través de la técnica del *machine learning*, permiten obtener, gestionar y procesar una ingente cantidad de datos con la finalidad de elaborar informes que favorezcan la toma de decisiones. En la fase de instrucción del proceso penal, estos reportes podrían ayudar a decidir sobre la apertura o no del juicio oral, la concurrencia de alguna de las causas para decretar el sobreseimiento o el archivo de la causa (Barona Vilar, 2021). Estos sistemas de IA pueden suponer –y suponen– una auténtica revolución en el modo de proceder en la fase de instrucción al ofrecer avanzadas herramientas para mejorar la eficiencia y precisión tales como el reconocimiento facial

\* Este trabajo ha sido realizado dentro de la convocatoria de contratos predoctorales en período de orientación postdoctoral (POP) (Programa Propio III) USAL 2020, cofinanciada por el Banco Santander.

1. Véase en este sentido el documento *A definition of AI: main capabilities and disciplines* elaborado por el Grupo de Expertos Independientes en Inteligencia Artificial de la Comisión Europea, de 8 de abril de 2019.

y análisis de imágenes, análisis de datos y redes sociales, técnicas OSINT o chatbots y asistentes de IA. Sin embargo, los compromisos legales y éticos antes mencionados nos llevan a analizar y estudiar la posible afectación o compromiso de determinados derechos procesales fundamentales y otras garantías procesales inherentes al investigado.

## II. MARCO LEGAL DEL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DISRUPTIVAS

Para situar al lector en contexto, es necesario explicar brevemente el marco legal de referencia sobre el uso de las tecnologías disruptivas en el proceso penal. Los avances en esta materia no dejan indiferentes a las políticas públicas y al poder legislativo de los países. Los constantes beneficios, pero también las preocupantes amenazas de esta inteligencia conducen a la necesidad de legislar sobre esta materia, en nuestro caso tanto a nivel de la Unión Europea (UE, en adelante), como a nivel interno a través del Derecho nacional.

### 2.1. La IA en el marco regulatorio de la Unión Europea

En primer lugar, aunque no se trata precisamente la incorporación de la IA al proceso penal, es importante tener presente la Directiva (UE) 2016/680 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativa a la protección de las personas físicas en el tratamiento de datos personales por parte de las autoridades competentes para fines de prevención, investigación, detección o enjuiciamiento de infracciones penales o de ejecución de sanciones penales y a la libre circulación de dichos datos<sup>2</sup>. Este instrumento pone de relieve la importancia de circulación de los datos personales entre las autoridades judiciales y policiales para mejorar la eficacia de la cooperación en materia penal haciendo hincapié en el fortalecimiento de los derechos de los interesados y de las obligaciones de los encargados del tratamiento de sus datos. Es una cuestión fundamental y a tener en cuenta en los posteriores textos normativos que regularán la incorporación de la IA a los sistemas de administración de justicia, por cuanto la protección de los derechos y garantías de los sujetos debe inclinar la balanza frente a la eficiencia que puede generar la utilización de las herramientas tecnológicas. Esta Directiva fortalece, pues, la protección de los datos personales en el contexto del proceso penal asegurando una mayor coherencia en la regulación de la protección de los datos en el seno de la UE, ajustándola a los avances tecnológicos en congruencia con las necesidades de protección de los derechos fundamentales de los ciudadanos comunitarios.

Cuatro años más tarde, en febrero de 2020 en los albores de la nueva pandemia mundial que acechaba a la sociedad globalizada, se publicaba el Libro Blanco sobre la IA por parte de la Comisión Europea. Se trata del resultado de la estrategia que la UE había adoptado en 2018 en materia de IA, representa un marco de referencia para el

---

2. Ténganse en cuenta otros instrumentos como la 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 y el Reglamento 2021/694 del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de abril de 2021 por el que se establece el Programa Europa Digital y por el que se deroga la Decisión (UE) 2015/2240.

desarrollo de una IA segura, responsable y ética dentro de la UE. El documento establece unas líneas y propuestas para regular y fomentar la implementación de la IA en el marco de la Unión buscando un equilibrio entre la innovación y la protección de los derechos fundamentales, es decir, busca desplegar las líneas de actuación de la UE a seguir en esta materia. El documento pone de manifiesto, en primer lugar, las amenazas y temores que supone la incorporación de la IA centrándose en el problema de la opacidad de los algoritmos para la toma de decisiones, los posibles sesgos o la utilización de la IA con fines delictivos (De Hoyos Sancho, 2021). La mención en las líneas que nos preceden a la Directiva (UE) 2016/680, de 27 de abril de 2016, no es casual, pues el funcionamiento de muchos de los sistemas de IA, así como las acciones y decisiones que puedan adoptar depende, en gran medida, de los datos utilizados para el entrenamiento. En este sentido es necesario respetar los requisitos dirigidos a garantizar que la privacidad y los datos personales estarán adecuadamente protegidos en el uso de herramientas basadas en la IA, especialmente se habrán de tener en cuenta las indicaciones de la mencionada Directiva. Teniendo en cuenta las posibles amenazas y el equilibrio y debida protección de los derechos fundamentales se pretende crear un ecosistema de excelencia que impuse la innovación de la IA en Europa y otro ecosistema de confianza en el que los ciudadanos puedan estar seguros de que esta herramienta respetará sus derechos siguiendo unos principios éticos claros. Tales principios se resumen en la seguridad y ética, la transparencia en el sentido de que los sistemas de IA sean comprensibles y con decisiones explicables, la imparcialidad y no discriminación evitando todo sesgo en los datos de entrenamiento y, por último, la responsabilidad por cuanto los desarrolladores de estos sistemas deben operar con cautela asumiendo un rol de responsables en los efectos que la IA despliega en la sociedad.

Un año después, en 2021, se hace público el Reglamento 2021/694 del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de abril de 2021 por el que se establece el Programa Europa Digital y por el que se deroga la Decisión (UE) 2015/2240, este nuevo texto sienta las bases para regular de una manera más contundente el uso de la IA para con los datos personales de carácter electrónico insistiendo en su necesaria implementación respetando los pilares fundamentales sobre los que descansa la UE (Bueno de Mata, 2021). La finalidad general del Programa Europa Digital es apoyar y acelerar la transformación digital de la economía, sociedad e industria europeas. El art. 5 del mencionado Reglamento presenta como objetivo específico 2 el uso de la IA con el fin de desarrollar las capacidades y conocimientos básicos de esta inteligencia en la UE.

El punto álgido de la regulación europea en materia de IA lo encontramos en el Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial, el cual ya se conoce comúnmente como Reglamento de Inteligencia Artificial (RIA, en adelante). Este Reglamento nace en el marco de la Estrategia Europea de IA de la Comisión Europea, mediante el cual se busca convertir a la UE en una referencia mundial para la IA garantizando que esta tenga un enfoque antropocéntrico, sostenible, seguro y fiable. El Reglamento incide en la regulación de diferentes niveles de riesgo en atención a las características y funcionalidades de los sistemas de IA clasificando los niveles en: riesgo inaceptable o prohibido –explotación de vulnerabilidades de grupos específicos, sistemas que permiten la clasificación por parte de gobiernos,

sistemas para evaluar o predecir el riesgo de que una persona física cometa un delito, sistemas que amplíen bases de datos a través del reconocimiento facial a través de una selección de imágenes no selectivas en Internet o circuitos cerrados, sistemas de categorización biométrica que clasifiquen de manera individual a personas tomando como base datos para deducir su raza, creencias religiosas o políticas, orientación sexual, sistemas de identificación biométrica en tiempo real y lugares públicos, etc.- Se consideran como sistemas de alto riesgo aquellos que pueden perjudicar a la seguridad, salud o derechos fundamentales de las personas, así conforme al art. 6.1 del RIA se establecen distintas categorías de alto riesgo –sistemas de IA utilizados como componentes de seguridad de productos que están cubiertos por la legislación europea de seguridad de productos, sistemas independientes con implicaciones en los derechos fundamentales como los de identificación biométrica remota o los usados para la gestión de la migración y control de fronteras–. En cuanto los sistemas de riesgo limitado son aquellos que presentan algunos problemas en relación con la falta de transparencia –sistemas de IA destinados a interactuar con personas físicas como los *chatbots*, los que generan contenidos de audio, video o imagen, o los sistemas de *deepfakes* en virtud de los cuales se manipula una imagen, vídeo o sonido de tal modo que se asemeja a personas físicas, lugares o sucesos reales. Por último, como sistemas de riesgo mínimo se consideran aquellos que libre uso de aplicaciones como los que se incluyen en videojuegos (Barrios Andrés, 2024). La clasificación de los niveles de riesgo comportará, de manera obligatoria, la adopción de sistemas de gestión riesgo, prácticas adecuadas en la gestión de datos, supervisión por parte de personas físicas y otorgamiento de un nivel adecuado de precisión y ciberseguridad (Ruiz Forns y Nicolás, 2024).

## 2.2. La regulación de las diligencias de investigación tecnológicas en el ordenamiento jurídico español

No es esta el año 2015 cuando se hace frente al desfase existente entre la LECrim y el auge de las nuevas tecnologías en la sociedad, es en este momento cuando entra en vigor la Ley Orgánica 13/2015, de 5 de octubre, de modificación de la Ley de Enjuiciamiento Criminal, para el fortalecimiento de las garantías procesales y la regulación de las medidas de investigación tecnológica (Alonso Salgado, 2015). Hasta esta reforma, de manera sucinta el art. 579.2 LECrim recogía la posibilidad de que la autoridad judicial acordase, a través de resolución motivada, la intervención de las comunicaciones telefónicas. La aprobación de la LO 13/2015, consciente del vacío legal existente en esta materia y de las dificultades de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad (FCS, en adelante) para investigar determinados hechos delictivos, supone un soplo de aire fresco con fines de innovación en la regulación de las diligencias de investigación (Richard González, 2016). Así la modificación incorpora en la LECrim una regulación más amplia de la interceptación de las comunicaciones y como novedad añade la utilización de dispositivos técnicos de seguimiento, localización y captación de la imagen, el registro de dispositivos de almacenamiento masivo, los registros remotos sobre equipos informáticos y el agente encubierto informático para actuar en canales cerrados de comunicación. Estas medidas de investigación pretenden así alcanzar el ritmo de los delincuentes en la comisión de hechos delictivos a través de tecnologías disruptivas (González Pulido, 2023).

La utilización de estas medidas no puede, sino, más que estar sujeta a la concurrencia de una serie de principios rectores que debe respetar dada la importante injerencia que su uso genera en determinados derechos fundamentales del investigado, como es el secreto de las comunicaciones (Art. 18.3 CE). Así la Circular 1/2019, de 6 de marzo, del Fiscal General del Estado, sobre disposiciones y medidas de aseguramiento de las diligencias de investigación tecnológicas en la Ley de Enjuiciamiento Criminal regula como principios rectores los siguientes: la especialidad, idoneidad, excepcionalidad y necesidad y proporcionalidad. El principio de especialidad implica que la intromisión en la intimidad del investigado no puede tener lugar «a ciegas», la medida debe estar relacionada con la investigación de un delito concreto de modo que, a la hora de solicitar su uso, se debe precisar el tipo de delito, aunque posteriormente pueda modificarse por la adición de otras particularidades penales<sup>3</sup>. En cuanto al principio de idoneidad, este implica que la medida resultará idónea cuando sea adecuada a los fines de la instrucción o permita continuar avanzando en la investigación (Bueno de Mata, 2019). La excepcionalidad y necesidad comportan que el recurso a la mismas debe ser la última opción y no considerarse de uso rutinario, es decir, si es posible emplear otra medida que permita esclarecer los hechos sin provocar una importante injerencia en los derechos fundamentales del investigado, la diligencia tecnológica quedará descartada. Por último, la proporcionalidad se refiere al equilibrio que debe operar en el sentido de que, en atención a las circunstancias del caso y el sacrificio de los intereses y derechos del investigado no puede ser superior al beneficio de que su adopción resulte para el interés público y de terceros.

La alusión al marco regulatorio de las diligencias de investigación tecnológicas no es casual, pues entendemos que la IA, la cual consideramos como una medida de este tipo, debe respetar de igual modo los principios rectores que operan para poder hacer uso de cualquier herramienta tecnológica en la fase de instrucción de una causa penal que así lo requiera. Téngase en cuenta que existen diversos derechos fundamentales y garantías procesales que se verán afectados por la injerencia de este instrumento y que, a continuación, serán expuestos.

### III. DERECHOS FUNDAMENTALES Y GARANTÍAS PROCESALES: INTELIGENCIA ARTIFICIAL ¿ENEMIGA O ALIADA?

#### 3.1. La incorporación de la Inteligencia Artificial al proceso

Como ya veníamos advirtiendo al comienzo de este trabajo, la esfera jurídica, en general, y el Derecho Procesal, en particular, no han quedado ajenos a las ventajas que pretenden ofrecer los sistemas de IA. El proceso, como instrumento de que dispone el Estado y mediante el cual la jurisdicción resuelve y decide sobre los conflictos intersubjetivos y sociales surgidos en una comunidad (Asencio Mellado, 2008) se construye bajo

---

3. Véase en este sentido la STS 393/2012, de 29 de mayo donde se recoge que «debe existir una especialidad de la materia a investigar porque no cabe decretar la intervención telefónica para propiciar el descubrimiento genérico de posibles infracciones penales, lo que supondría conceder autorizaciones en blanco»

toda una serie de principios, derechos y garantías reconocidas a las partes en aras de consagrar, en todo momento, la igualdad. De manera más concreta el proceso penal se erige como la vía que tiene por objeto la declaración del delito y la imposición de una pena, es decir, la herramienta que posee el Estado para aplicar el *ius puniendi* por cuanto esto se considera como una consecuencia de los postulados del Estado de Derecho (Goldschmidt, 2021).

Ahora bien, la concepción del proceso penal como garantista, sumado al difícil control del desarrollo tecnológico, plantea dificultades en la gestión de los posibles riesgos generados y en el mantenimiento de las garantías y derechos procesales fundamentales. La incorporación de la IA al proceso penal supone un auténtico reto en el mantenimiento del debido proceso (San Miguel Caso, 2023). El uso de sistemas de IA como herramienta de apoyo al ejercicio de la función jurisdiccional, especialmente en las fases de instrucción y enjuiciamiento, es una realidad asentada (De Hoyos Sancho, 2021). Teniendo en cuenta que su uso ha llegado para quedarse, la búsqueda de la eficacia y de la eficiencia a través del uso de sistemas de IA y, por tanto, el beneficio obtenido mediante su implementación no puede dar lugar a un sacrificio mayor que aquel de los derechos fundamentales de la persona. El entrenamiento de los datos a través de la técnica del *machine learning*, en virtud de la cual se produce un aprendizaje autónomo, es de difícil control provocando así que su uso dentro del proceso penal resulte complejo y cuya aplicación deba tener lugar con la máxima cautela. La utilización de esta tecnología puede poner en peligro los principios sobre los que descansa el proceso penal, de modo que será necesaria trazar debidamente el ámbito de aplicación de estas sistemas y marcar una serie de requisitos para que puedan ser empleados en las diferentes fases del proceso penal (De Miguel Beriain y Pérez Estrada, 2019; Noya Ferreiro, 2022).

### 3.2. La protección de los datos personales, la intimidad y la propia imagen frente al uso de la Inteligencia Artificial

El primer derecho fundamental afectado que se nos viene a la mente cuando hablamos de IA es, indudablemente, la protección de los datos personales. El art. 18 CE regula una limitación en el uso de la informática para garantizar el honor y la intimidad personal y familiar de los ciudadanos y es ahí, precisamente, donde se incardina la debida protección de los datos personales<sup>4</sup>. Nos referimos a un derecho de carácter instrumental en el sentido de que es la garantía de los derechos al honor y la intimidad y el disfrute de los mismos y, por otro lado, podría considerarse como un derecho autónomo porque su reconocimiento comporta un control del torrente de las informaciones de

---

4. El reconocimiento de la protección de datos como un derecho fundamental quedó recogido también en el art. 8 de la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea (CDFUE), en el art. 8 del Convenio Europeo de los Derechos Humanos (CEDH) o en el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea en su art. 6 (TFUE). Asimismo, aunque no tiene carácter normativo esta protección se reconoce también como derecho en el apartado 1.III de la Carta de Derechos Digitales del Gobierno de España. Téngase en cuenta también, el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, (Reglamento General de Protección de Datos) y la LO 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

cada ciudadano (Gómez Abeja, 2022). La protección de datos en el seno del proceso penal también es esencial, la recolección, procesamiento, almacenamiento y uso de datos personales en este sentido plantea importantes desafíos dada la naturaleza sensible y la potencial trascendencia de esa información que incluye antecedentes penales, investigaciones en curso y datos biométricos.

En cuanto al uso de la IA y su posible injerencia en este derecho, debemos partir de la base de que estos sistemas reciben y son entrenados con una ingente cantidad de datos, muchos de ellos de carácter personal. Es más, una importante cantidad de herramientas basadas en IA recolectan de forma masiva datos que, a nuestros ojos, pasan inadvertidos (Fernández-Aller y Serrano Pérez, 2022). Los sistemas de IA necesitan todos esos datos para entrenar y mejorar sus algoritmos siendo aquellos, muy a menudo, datos personales y de naturaleza sensible. Las principales áreas de preocupación residen en la recopilación masiva, especialmente en sectores como la salud, la banca o el marketing. Por otro lado, encontramos la anonimización y reidentificación, aunque teóricamente los datos se deben anonimizar antes de ser utilizados en instrumentos de IA, en muchas ocasiones es posible reidentificar a la persona a través del cruce de datos anónimos con otras bases de datos. A ello debemos sumar que la recopilación y el almacenamiento de estas cantidades de datos hace que las bases de datos de origen sean susceptibles de ciberataques pudiendo exponer así información privada de millones de sujetos y pudiendo emplearse para entregar IA malintencionadamente.

En el ámbito del proceso penal, ya hemos indicado que la IA puede ofrecer grandes ventajas como la agilización de los procedimientos o la mejora en la precisión de las investigaciones, sin embargo, la injerencia en la protección de datos es también preocupante. El uso de la IA y la posible vulneración de la protección de datos se puede apreciar, por ejemplo, en el análisis de datos biométricos (huellas dactilares o reconocimiento facial), así como en comunicaciones privadas y datos de localización. En más de una ocasión, los sujetos sospechosos no son conscientes del alcance de la recopilación de sus datos y es probable que estos queden almacenados incluso si no se incoa el proceso o se obtiene, finalmente, una sentencia absolutoria. El empleo de sistemas de IA de reconocimiento facial, por ejemplo, en sistemas de videovigilancia comporta un tratamiento de datos biométricos, la existencia de un posible interés público –como es el caso de un delito de hurto en un supermercado que emplea estos sistemas– no legitima cualquier tipo de tratamiento de los datos personales<sup>5</sup>. De igual modo la obtención de datos a través de fuentes como redes sociales y otras plataformas digitales dificultan el control por parte de los titulares.

---

5. Véase en este sentido el Auto de la AP de Barcelona 72/2021, de 15 de febrero (Rec. 840/2021). En este auto se deniega a una cadena de supermercados utilizar medios automatizados de captación de datos biométricos de unos penados por delito de robo con la finalidad de detectar su entrada en cualquier establecimiento de esta cadena. Indica el Auto que no se está protegiendo aquí el interés público, sino los intereses privados de la empresa propietaria de la cadena y se estaría conculcando la protección de los derechos y libertades de los sujetos. Asimismo, de acuerdo con lo establecido en la LO 7/2021, de 26 de mayo, de protección de datos personales tratados para fines de prevención, detección, investigación y enjuiciamiento de infracciones penales y ejecución de sanciones penales, la instalación de sistemas de grabación de imágenes y sonido debe responder al principio de proporcionalidad.

Estos sistemas de vigilancia están en auge<sup>6</sup>, forman parte de la expansión del derecho penal y de la solicitud, cada vez mayor, de prevención y seguridad en una sociedad que aboga por políticas de endurecimiento y estas herramientas suponen un control constante de todos los ciudadanos (Barona Vilar, 2022). Conocidos como Policía predictiva estos programas han traído un gran debate en torno a sus beneficios y costes en relación con su uso en el ámbito de la seguridad. Se considera que estos sistemas permiten optimizar la gestión favoreciendo la distribución de patrullas en zonas geográficas consideradas con mayor posibilidad de actividad delictiva y empleando menos recursos para hacerlos efectivos y, además, la recopilación de los datos permite una identificación de patrones, tendencias y relaciones que pueden ser usadas por las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad (FCS, en adelante) para anticiparse al delito (Cinelli, 2019). A modo de ejemplo encontramos la herramienta *Predictive Policing* (PredPol), utilizada en ciudades de Estados Unidos. Este instrumento emplea datos de delitos ya cometidos y algoritmos para predecir cuáles son aquellas zonas donde es probable que se perpetren hechos delictivos. Los datos obtenidos permiten a las autoridades desplegar recursos en dichas áreas para disuadir o prevenir aquellos. Evidentemente ha sido objeto de críticas por la concurrencia de sesgos en sus predicciones ya que los datos históricos suelen estar influenciados por las desigualdades sociales a la par que se manejan datos sensibles como son los antecedentes penales. Del mismo modo, en 2020 la Policía Metropolitana de Londres comenzó a utilizar cámaras de reconocimiento facial en distintas áreas públicas de la ciudad. Estas se encuentran diseñadas para identificar a personas que en situación de búsqueda por la comisión de delitos graves comparando sus rostros con una lista de vigilancia en tiempo real<sup>7</sup> pudiendo hablar entonces de un «Gran Hermano» o *Big Brother Watch*<sup>8</sup>. Los sistemas de vigilancia masiva no suponen una novedad, ya que en la década de los 90 otros países –Canadá y Australia– emplearon sistemas conocidos como «Cinco ojos» (Peralta Gutiérrez, 2021). Estamos así ante un complejo régimen jurídico, donde hemos de tener claro que los sistemas de identificación son posibles siempre bajo la premisa de la excepcionalidad y siempre y cuando respondan a los principios de necesidad y proporcionalidad tal y como se contempla para el uso de diligencias de investigación tecnológicas (Cotino Hueso, 2023).

### 3.2.1. Uso de herramientas de monitorización en redes sociales

Vinculado a la protección de datos, queremos centrarnos en el uso de herramientas de monitorización y seguimiento de actividades en línea. Los sistemas de monitorización

---

6. En 2018 en Niza (Francia) se implementó un sistema de detección del comportamiento que analizaba las imágenes de las cámaras de seguridad en busca de comportamiento anómalos que podrían ser indicativos de la comisión de un delito. Aunque el sistema tenía una intención de mejorar la seguridad planteaba problemas en la privacidad, propia imagen e intimidad de las personas percibiéndose como una vigilancia invasiva.

7. Fuera del ámbito jurídico estas cámaras están siendo empleadas en el campo del marketing para desplegar publicidad personalizada. <https://elpais.com/ciencia/2024-06-17/camaras-con-ia-en-el-metro-de-londres-captan-el-estado-emocional-de-los-viajeros.html>

8. Véase la STEDH 58170/13 62322/14 24960/15, de 25 de mayo de 2021 (Asunto Big Brother y otros c. Reino Unido).

basados en IA son ya una realidad empleada en redes sociales utilizados esencialmente para analizar y recopilar información sobre el comportamiento en línea de los usuarios, identificando patrones, tendencias o potenciales amenazas. Las agencias de seguridad de diversos países han empleado estos sistemas en busca de palabras clave, imágenes o comportamientos asociados con actividades delictivas como el terrorismo, la violencia organizada o el tráfico de drogas. En Estados Unidos la Policía de Nueva York (NYPD) ha hecho uso de herramientas de monitoreo en redes para identificar a miembros de bandas organizadas, estos sistemas analizan publicaciones en las redes sociales en busca de símbolos o menciones que están vinculados a la actividad delictiva permitiendo a la policía anticiparse a posibles enfrentamientos entre bandas (Rodríguez Andrés y López-García, 2019).

Estos sistemas también han visto un nicho en la detección, prevención y seguimiento del discurso de odio. Se trata de un importante paso para proteger a los usuarios y prevenir la violencia motivada por ese sentimiento de animadversión frente a una persona o colectivo por motivos étnicos, racistas, orientación sexual e identidad de género o discapacidad, entre otros. En España, el Observatorio Español del Racismo y la Xenofobia (OBERAXE) ha lanzado el Proyecto Real-Up que tiene como objetivo mejorar las capacidades de las autoridades para analizar, supervisar y evaluar el discurso de odio en línea. El OBRAXE también ha colaborado con la Oficina Nacional de lucha contra los Delitos de Odio (ONDOD) para desarrollar investigación en la Generación Automática de Contranarrativas empleando grandes modelos de lenguaje<sup>9</sup>. En 2020 OBERAXE también utilizó la IA para identificar discursos de odio en redes sociales contra personas asiáticas a raíz de la pandemia del COVID-19. Más recientemente, el pasado mes de septiembre de 2023, la LIGA presentó MOOD (Monitor para la Observación del Odio en el Deporte). Se trata de una herramienta de IA encargada de identificar y auditar el odio y el racismo que se genera en redes sociales en el ámbito del fútbol. Una herramienta externa que rastrea las plataformas para mostrar semanalmente las métricas registradas<sup>10</sup>.

Si bien es cierto que estos mecanismos inteligentes son desarrollados con la mejor de las intenciones, también inciden directamente en la protección de los datos personales de los usuarios. Cuando los datos recopilados a través de herramientas de monitorización caen en manos de terceros, existe el riesgo de que la información personal de los usuarios sea explotada para fines que exceden el control del discurso de odio. Ello puede conducir, además, a un efecto de autocensura donde los usuarios se sienten vigilados y prefieren no expresar sus opiniones para evitar cualquier tipo de sanción. Téngase en cuenta que nos situamos en esa delgada línea que existe entre la opinión amparada por la libertad de expresión y la conducta típica que comporta el discurso de odio, lo cual será particularmente problemático en contextos de activismo o denuncias de injusticia social. Asimismo, los datos con los que se entrena el algoritmo dificultan la posibilidad de la tecnología de identificar la ironía o el contexto en que se interpreta ese mensaje, pudiendo calificarse entonces de discurso de odio una opinión que se enmarca en el ejercicio del derecho a la libertad de expresión. Así, existirán grupos que se

9. Información disponible en: <https://blogs.ujaen.es/maite/?p=796>

10. Más información sobre el sistema disponible en: <https://www.laliga.com/noticias/laliga-presenta-mood-un-sistema-de-monitorizacion-del-odio-en-redes-sociales>

verán estigmatizados porque históricamente se han calificado de opresores aunque la situación actual sea completamente distinta.

### 3.3. El derecho a la tutela judicial efectiva

En el seno de una norma, como es la CE, caracterizada por su garantismo en lo que se refiere al tratamiento, desde la óptica constitucional, de los sistemas de protección de los derechos y libertades, el derecho a la tutela judicial efectiva cobra un especial protagonismo pues implica que, por primera vez, se reconocen un conjunto de derechos y garantías procesales cuyo ejercicio se circunscribe a los procedimientos que se ventilan en el seno de la jurisdicción ordinaria (Ruiz-Rico Ruiz y Carazo Liébana, 2013). El derecho a la tutela judicial efectiva es amplio y de contenido complejo que, de manera sucinta comprende el derecho de acceso a los órganos jurisdiccionales, a obtener una resolución motivada y fundada en derecho, a la efectividad de las resoluciones judiciales y el derecho al recurso (Picó i Junoy, 2012).

En las últimas décadas, se ha venido poniendo de manifiesto la falta de eficiencia en el seno de la administración de justicia lo que ha conducido a la necesidad de cambio en el derecho a la tutela judicial efectiva de modo que discurra, de forma paralela, a la transformación en el modelo de justicia (Martín Diz, 2019). En el contexto de la IA, la incorporación de esta tecnología en el sistema judicial plantea una serie de oportunidades y retos importantes en aras de asegurar el mantenimiento y garantismo del derecho a la tutela judicial efectiva, configurándose como sistemas con un potencial de mejora en este aspecto. En todo caso debemos tener presente que la eficiencia del sistema judicial a través de la incorporación de la IA resulta imprescindible para la cultura de paz (Fontestad Portalés, 2023). Así algunas de las aplicaciones de esta herramienta incluyen, en primer lugar, la automatización de trámites burocráticos facilitando la gestión de expedientes, asignación de casos y programación de audiencias sorteando la posible concurrencia de dilaciones indebidas (Nieva Fenoll, 2022). En segundo lugar, la asistencia en la toma de decisiones al permitir el análisis de grande volúmenes de datos y jurisprudencia relacionada con el asunto, lo que permitirá que los operadores jurídicos tengan un acceso a mayor cantidad de datos y, por ende, puedan tomar decisiones más fundamentadas. En tercer lugar, la IA ha sido empleada en el seno de la resolución extrajudicial de conflictos al existir sistemas de resolución alternativa de disputas como *chatbots* de mediación o conciliación.

La incorporación de sistemas predictivos y herramientas inteligentes, consideramos, deben ser empleados como un instrumento de carácter asistencial para los jueces y magistrados, si bien, defendemos la idea de que la función de juzgar y hacer ejecutar lo juzgado, es decir, la potestad jurisdiccional, debe ser desempeñada tal y como se recoge en la CE y en la LOPJ por jueces humanos no por jueces robot. Por tanto, la falta de capital material, humano y económico puede ser cubierta por una herramienta de IA, pero siendo plenamente conscientes de las garantías y derechos de las partes como es, precisamente, el derecho a la tutela judicial efectiva. La sustitución del juez natural conculcaría el concepto de función jurisdiccional y el reconocimiento del derecho a un juez imparcial y predeterminado por la ley (Bueno de Mata, 2020). En todo caso, la utilización de estos mecanismos como instrumento de asistencia al juez no puede realizarse

libremente y sin limitación alguna dados los desafíos éticos y jurídicos que plantean su uso. Es importante remarcar el problema de los sesgos algorítmicos, esto es, la IA se entrena a raíz de una serie –muy amplia– de datos históricos que pueden contener sesgos de índole racial, de género o socioeconómicos, de modo que la falta de eliminación de estos sesgos podría comportar la emisión de una recomendación que perpetúe desigualdades comprometiendo así la igualdad ante la ley y la imparcialidad del juzgador. Asimismo, puede concurrir una falta de transparencia y explicabilidad, dado que los algoritmos son complejos y difíciles de entender por los operadores de justicia y los propios ciudadanos, pues no dejan de crearse a través de difíciles fórmulas matemáticas<sup>11</sup>. La falta de entendimiento o el cuestionamiento de cómo una IA puede llegar a una determinada conclusión sin motivación alguna vulneraría, nuevamente, el derecho a la tutela judicial efectiva y el derecho al debido proceso (Cancio Fernández, 2020)). El auxilio prestado por el sistema será un condicionante no determinante de la resolución del juez y en este sentido, la alegación de indefensión por falta de explicabilidad en los elementos en que se basa el algoritmo, podría ser equivalente a que el encargado de desarrollar el informe no solo alegara las razones por las que es experto, sino todos y cada uno de los elementos que le han llevado a serlo (Castellanos Claramunt y Montero Caro, 2020). Téngase en cuenta, asimismo, que la función del juzgador no se limita exclusivamente a juzgar y hacer ejecutar lo juzgado, sino que en el marco de esa labor también deberá velar por el aseguramiento de las garantías y derechos de los partes durante todo el proceso pues la resolución final, ya sea condenatoria o absolutoria, no deja de ser el resultado un largo desarrollo de tareas que difícilmente pueden ser estandarizadas por una máquina.

### 3.4. La posible conculcación del derecho a la igualdad

Otro de los derechos que también puede ser víctima de la incorrecta configuración y utilización de sistemas de IA es el derecho a la igualdad. El papel clave del marco de los derechos humanos en la regulación ética y legal de la IA es una prioridad que centra su foco de atención en la igualdad y no discriminación en la tarea del aprendizaje automático de los algoritmos (Grigore, 2022).

De nuevo, hacemos mención del problema de los sesgos en los algoritmos, los cuales se nutren de una serie de datos que, en teoría, deberían ser neutrales. Téngase en cuenta que los seres humanos presentamos opiniones, ciertos valores y prejuicios que de una manera u otra pueden incorporarse en los sistemas de IA (Blanco García, 2024). Así los datos usados en el entrenamiento y que después se incorporan en las decisiones judiciales, como pueden ser estadísticas de criminalidad o perfiles de riesgo, pueden verse influenciados por factores de género, raciales, étnicos o socioeconómicos. Al utilizar posibles datos sesgados, la IA puede amplificar patrones discriminatorios y dar lugar a decisiones que afectan de manera desigual a ciertos grupos, como minorías

---

11. La dificultad en las operaciones de su desarrollo puede dar lugar a «cajas negras de datos» en las que el proceso de toma de decisiones no sea comprensible. Es esencial que todas las partes comprendan cómo y por qué el algoritmo llegó a tomar esa decisión haciendo así efectivo el derecho a recurrir la decisión tomada.

raciales, migrantes o personas en riesgo de exclusión social. Algunos de los sistemas utilizados realizan evaluaciones de riesgo como, por ejemplo, la probabilidad de reincidencia o el riesgo de fuga. Para estos cálculos se suelen emplear variables que, aunque aparentemente pueden parecer neutrales –un nivel educativo, situación laboral o un simple código postal–, están correlacionadas con otros factores personales como la etnia, el nivel económico o la orientación sexual. Estas evaluaciones podrían conducir a una discriminación indirecta donde ciertas personas pertenecientes a uno u otro grupo sean consideradas de alto riesgo dadas sus características demográficas. Así, a la hora de adoptar una u otra medida cautelar ante un sujeto, la persona podría verse discriminada por residir en un barrio «de clase obrera» o en riesgo de exclusión social. Cuanto mayor sea el riesgo para los derechos humanos de la persona, más estrictos deberán ser los requisitos legales para el empleo de la IA<sup>12</sup>. También en la fase de instrucción, la IA empleada por las autoridades para analizar patrones de comportamiento o identificación de sospechosos pueden llevar a que se determine de manera desproporcionada a personas de ciertos grupos o áreas geográficas. Esta focalización en ciertos núcleos de población, por ejemplo, socava la igualdad al poner bajo sospecha grupos concretos por factores externos reforzando de manera injustificada su estigmatización.

Hemos de tener presente, de igual modo, la falta de transparencia y la posible dificultad para poder detectar la discriminación. La posible opacidad del algoritmo hace difícil la detección de cuándo y cómo se genera la discriminación. La falta de explicabilidad de las decisiones de IA complica que la persona afectada pueda entender por qué se ha tomado una decisión en su contra o argumentar que se trata de una discriminación. Ello incide directamente en el derecho a la igualdad, pues sin transparencia no es posible saber si la IA ha actuado de manera sesgada o si la decisión tomada por el juez es realmente imparcial y equitativa. A ello debemos unir la exclusión de grupos vulnerables en el acceso a la justicia. Hoy en día existen dificultades e importantes obstáculos para acceder a la justicia cuando estamos ante colectivos considerados especialmente vulnerables<sup>13</sup> al limitar y restringir el acceso a tales grupos a la vez que se ve coartado el ejercicio de los derechos de que son titulares (Carrizo González-Castell, 2019). La instauración de sistemas de IA en la administración justicia a menudo requiere un nivel básico de acceso y familiaridad con las tecnologías. No obstante, las personas que precisamente se hallan en situación de vulnerabilidad carecen o ven limitado el acceso a estos dispositivos. La brecha digital presenta, como principal consecuencia, la desigualdad en el acceso a la información y los servicios judiciales que están basados en IA, creando así una barrera que impide una plena participación en el proceso judicial. De nuevo las decisiones algorítmicas de IA pueden generar una discriminación en estos colectivos por ser considerados de alto riesgo sin que concurra razón válida alguna.

12. Véase en este sentido el Informe de Naciones Unidas del Alto Comisionado para los Derechos Humanos en relación con el derecho a la privacidad en la era digital, elaborado en Ginebra el 15 de septiembre de 2021 (A/HRC/48/31). Texto disponible en: <https://www.ohchr.org/es/documents/thematic-reports/ahrc4831-right-privacy-digital-age-report-united-nations-high>

13. Véase aquí el Documento de las 100 Reglas de Brasilia sobre el acceso a la justicia de las personas en condición de vulnerabilidad (actualizado en 2018) elaborado en el seno de la Cumbre Judicial Iberoamericana (CIJ). Texto disponible en: <https://eurosocial.eu/biblioteca/doc/reglas-de-brasiliasobre-acceso-a-la-justicia-de-las-personas-en-condicion-de-vulnerabilidad/>

Esto, a su vez, genera desconfianza en estos grupos al percibir que el sistema no es imparcial o que no ofrece suficiente transparencia.

Tras lo expuesto, y de acuerdo con las previsiones contenidas en el art. 23 de la Ley 15/2022, de 12 de julio, integral para la igualdad de trato y la no discriminación, las administraciones que pongan en marcha mecanismos de algoritmos involucrados en la toma de decisiones deberán tener en cuenta los criterios de minimización de los sesgos, la transparencia y rendición de cuentas. La transparencia y la capacidad de interpretación en la toma de decisiones deberán operar como una prioridad en el diseño del algoritmo evitando cualquier conculcación de los derechos fundamentales y, especialmente, del derecho de igualdad

### 3.5. El compromiso de la presunción de inocencia

Todo sistema de justicia penal presenta como elemento clave la presunción de inocencia<sup>14</sup>, pues el sometimiento de una persona como sujeto pasivo del proceso penal conduce a su señalamiento como sospechoso y, por ende, puede generar de manera automático un rechazo social hacia esa persona (Nieva Fenoll, 2016). Su reconocimiento en el art. 24.2 CE hace que opere en el proceso como una regla de juicio<sup>15</sup>, esta despliega sus efectos en el momento en que tiene lugar la valoración de la prueba ligada tanto a la estructura del proceso como a la constatación del hecho probado. La presunción de inocencia supone, pues, que el investigado o encausado haya de ser tratado en todo momento como inocente hasta que exista sentencia firme que demuestre lo contrario, constituyendo entonces una garantía que ha de respetarse y estar presente durante todo el proceso penal y, por lo tanto, en todas las instancias.

Dicho esto, de nuevo, los parámetros del algoritmo de la IA pueden incorporar unas valoraciones que podría afectar a la presunción de inocencia (Schumann Barragán, 2021) y la implementación de esta tecnología no puede comportar restricciones y mucho menos menoscabar este derecho. En la actualidad existen diversas herramientas que pueden afectar a este derecho. A modo de ejemplo, encontramos las evaluaciones de riesgo de reincidencia, los sistemas de IA que se utilizan para evaluar el riesgo de reincidencia del investigado pueden influir en la toma de decisiones sobre la adopción de medidas cautelares como la prisión provisional. Estas evaluaciones a menudo se basan en datos históricos que pueden reflejar sesgos geográficos o raciales. A modo de ejemplo en Estados Unidos existe el sistema COMPAS (*Correctional Offender Management for Alternative Sanctions*) un software que se dedica a evaluar el riesgo de reincidencia de la persona acusada y posteriormente aconseja al juzgador sobre el tipo de pena aplicable y su duración (Borges Blázquez, 2020). ProPublica realizó un estudio sobre

14. La importancia de este derecho se deriva de su reconocimiento en los instrumentos internacionales. Véase en este sentido el art. 11.1 de la Declaración Universal de Derechos Humanos (DUDH) en virtud de cual toda persona acusada de un delito tiene derecho a que se presuma su inocencia mientras no se demuestre su culpabilidad. Así, se recoge de igual modo en el CEDH, en el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos (PIDCP) o en el art. 48 de la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea.

15. Véase la STC 128/1995, de 16 de julio, Rec. 993/1995.

COMPAS donde advirtió una posible discriminación algorítmica hacia personas afrodescendientes, lo que conllevaría un riesgo de violación de la presunción de inocencia (Roa Avella; Sanabria-Moyano y Dinas Hurtado, 2022). Estamos así frente a una herramienta que, en numerosas ocasiones, opera como instrumentos de «pre-criminalización» que no siempre reflejan la intención o culpabilidad real de un individuo.

Queda así demostrado que el uso de la IA en el proceso penal plantea significativos riesgos para la presunción de inocencia, un derecho clave en el sistema de administración de justicia penal. La naturaleza de la IA y las decisiones basadas en patrones y estadísticas pueden predisponer a las autoridades a percibir, incorrectamente, a individuos como culpables o peligrosos incluso sin pruebas concluyentes que permitan desvirtuar la citada presunción. Por ello es esencial que el uso de la IA en el sistema penal esté sujeto a un regulación estricta que garantice la transparencia y el acceso a la información. Siendo igualmente relevante la inclusión de mecanismos, siempre, de supervisión humana que permitan revisar y poner en duda los resultados algorítmicos, velando así por los derechos fundamentales y las garantías procesales del sujeto pasivo del proceso.

### 3.6. El derecho de defensa ante el uso de la Inteligencia Artificial

Por último, no debemos pasar por alto el riesgo que se deriva de utilizar IA en el proceso penal en relación con el derecho de defensa. Este es considerado como un derecho público constitucional que se reconoce a toda persona física a la que se imputa la comisión de un hecho delictivo y en virtud del cual se le concede la posibilidad de oponerse a la pretensión punitiva (Zafra Espinosa de los Montero, 2014). Estamos ante un derecho que, junto con la tutela judicial efectiva, comporta uno de los derechos básicos de la protección ciudadana y que está íntimamente relacionado con el Estado de Derecho. De acuerdo con el Proyecto de Ley Orgánica del Derecho de Defensa<sup>16</sup> que verá la luz en los próximos días, tras haber sido aprobado por el Congreso el 30 de octubre de 2024, el derecho de defensa comprende la asistencia letrada y el asesoramiento jurídico, el acceso a los tribunales de justicia, la ausencia de dilaciones indebidas y la obtención de una resolución fundada en derecho y, concretamente en el escenario del proceso penal el derecho a ser informado de los hechos que se atribuyen, a no declarar contra uno mismo, a no declararse culpable, a la presunción de inocencia y a la doble instancia.

Cuando hablamos del derecho de defensa, debemos pensar también en el principio de igualdad de armas, que debe mantenerse durante todo el proceso evitando cualquier resultado lesivo o pérdida del derecho que se reconoce al justiciable, ha de tener las mismas posibilidades que la parte contraria a la hora de presentar el material probatorio para su defensa y el acceso a los mismos recursos (Rodríguez del Blanco, 2024). La especial consideración e importancia de este derecho nos lleva a plantearnos cuáles son los riesgos que derivan del uso de la IA en el proceso penal. En primer lugar, pensamos en la dificultad que puede concurrir para impugnar lo que podríamos denominar como «evidencia algorítmica». Partiendo de la base del principio de contradicción, entendemos

16. Texto disponible en: [https://www.congreso.es/public\\_oficiales/L15/CONG/BOCG/A/BOCG-15-A-6-4.PDF](https://www.congreso.es/public_oficiales/L15/CONG/BOCG/A/BOCG-15-A-6-4.PDF)

que el uso de algoritmos para recolectar o analizar la evidencia en las redes sociales, dispositivos tecnológicos o en los sistemas de reconocimiento facial puede afectar a la capacidad de la defensa para su impugnación. Una incorrecta configuración del algoritmo puede dar lugar a la generación de falsos positivos en los que, si una adecuada supervisión de «inteligencia humana», la persona puede verse perjudicada. De nuevo, insistimos en que las tareas de reconocimiento facial existen importantes tasas de error que son más altas para ciertos grupos demográficos, al igual que ocurre con los sistemas de policía predictiva. En este sentido, si la defensa intenta cuestionar una identificación o una evidencia obtenida por la IA, puede encontrarse con importantes barreras técnicas y limitaciones que ponen en peligro el principio de igualdad de armas y, por ende, el derecho de defensa.

En segundo lugar y, vinculado a lo expuesto en las líneas anteriores, el uso de la IA exige una comprensión técnica profunda para poder cuestionar la evidencia planteada *supra*. La defensa, en muchas ocasiones, puede no contar con los recursos necesarios suficientes para poder llegar a expertos en peritaje técnico dando lugar así a una desigualdad en el proceso, pues el Estado que ostenta los recursos para utilizar la IA se encontrará siempre en una posición superior en cuanto al acceso a los recursos. En tercer lugar, la percepción de que los algoritmos son infalibles puede llevar a que la autoridad judicial confíe ciegamente en sus resultados generándose así un «prejuicio automatizado». Así partimos de un sesgo institucional cuando se considera que el resultado de un algoritmo es más confiable que las declaraciones prestadas por testigos o por el propio investigado o posterior encausado. Este sitúa a la defensa letrada en una posición en la que sus argumentos son infravalorados frente a los resultados algorítmicos. En cuarto lugar, en el marco del derecho de defensa es esencial el reconocimiento y puesta en marcha del acceso a las actuaciones. Este derecho de acceso a las actuaciones del sospechoso se erige como una de las manifestaciones básicas del derecho a un proceso justo y del derecho de defensa<sup>17</sup>. Este derecho también comporta así la puesta en conocimiento de elementos vinculados a la investigación y de cualquier cambio que se produzca en relación con la misma y también el derecho a examinar las actuaciones. Este último aspecto debe entenderse como el acceso a todos los materiales, documentos, grabaciones, vídeos o fotografías (Muerza Esparza, 2023). Así pues, en caso de obtener elementos que se derivan del uso de algoritmos complejo y técnicas de *deep learning* puede surgir la posibilidad de que sean de difícil interpretación. Si la defensa no puede acceder a los datos y métodos que hay detrás de una decisión algorítmica, es complicado que se pueda a ver valer el derecho a cuestionar su pertinencia.

#### IV. UNA PROPUESTA DE BUENAS PRÁCTICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL PROCESO PENAL

Expuestos los riesgos que implica la utilización de la IA en los sistemas de justicia penal es necesario implementar estrategias y regulaciones que permitan asegurar la

---

17. Véase la Circular 3/2018, de 1 de junio, de la Fiscalía General del Estado sobre el derecho de información de los investigados en los procesos penales.

transparencia, imparcialidad y supervisión humana en cada fase del proceso. Así será crucial que cualquier sistema de IA utilizado en el proceso penal sea transparente y explicable de modo que todos los involucrados, es decir, las partes, jueces y letrados, puedan comprender como se generan las decisiones. Igualmente será fundamental crear estándares de explicabilidad y transparencia que obliguen a las empresas y entidades que desarrollan el software a explicar el funcionamiento y *modus operandi* de sus algoritmos. Estos sistemas deben poder justificar cada resultado o recomendación de manera comprensible, especialmente en decisiones sensibles como puede ser la adopción de medidas cautelares y, más concretamente, en aquellas que limiten derechos fundamentales como es la libertad personal (Muñoz Rodríguez, 2020).

Para que la IA sea una herramienta justa y equitativa, la defensa debe poder acceder a la información y datos utilizados por el sistema. En este sentido, el legislador se enfrenta al reto de crear un marco normativo que permita este derecho, concretamente en relación con los datos y criterios que ha utilizado la IA. Se debe exigir entonces a los proveedores de IA en el sector público que cumplan con los requisitos de acceso a la información, permitiendo auditorías y otros análisis de técnicos expertos en la materia. Asimismo, los datos históricos con que se entran a los algoritmos deberán ser anonimizados para cumplir con las regulaciones sobre privacidad.

No menos importante es, insistimos, la configuración de herramientas de evaluación de impacto del riesgo y sesgos algorítmicos, los cuales afectan a los principios de equidad y no discriminación de las decisiones. Para ello consideramos que es necesaria la realización de evaluaciones de carácter periódico del impacto de la IA, detectando y eliminando los sesgos relacionados con la raza, la orientación sexual o identidad de género, la situación económica o las creencias políticas y religiosas. Evidentemente, estas evaluaciones deben realizarse antes de poner en marcha cualquier sistema de IA y, en todo caso, deberán ser públicas y accesibles. Quizá el legislador deba proponerse también la creación de una Agencia reguladora, similar a la Agencia Española de Protección de Datos, que se encargue de auditar los sistemas de IA de los que se hace uso en el sistema de administración de justicia del Estado con la finalidad de requerir mejorar o suspender, temporalmente, el uso de un algoritmo si se encuentra defectuoso o sesgado. Fomentar el uso de algoritmos de código abierto en el proceso permitirá a la defensa y otros actores revisar dicho código para verificar la concurrencia o no de sesgos o errores que puedan afectar a los derechos del acusado.

El gran manejo de una cantidad ingente de datos incide directamente en la necesidad de proteger la privacidad y derechos del acusado en todo momento. El establecimiento de reglas estrictas sobre el uso, almacenamiento y eliminación de datos personales recopilados es crucial. Estos datos deberán ser utilizados para el caso en cuestión y ser protegidos frente a posibles accesos no autorizados o usos indebidos. Para ello consideramos necesaria la colaboración de la Agencia Española de Protección de Datos y la elaboración de protocolos de anonimización de los datos que también sirva de guía al usuario para hacer efectivos sus derechos de acceso o eliminación en caso necesario. Por último, consideramos útil la creación de una comisión ética que se encargue de la supervisión de la AI en el sistema de justicia penal en aras de verificar y garantizar que su aplicación respeta los principios del proceso y del procedimiento, así como los derechos y garantías procesales. Hablaríamos entonces de un grupo compuesto

multidisciplinar integrado por expertos en derecho, tecnología y ética con autoridad para revisar, aprobar y monitorear la utilización de los sistemas de AI emitiendo recomendaciones. Sobre este último aspecto, debemos tener presente, la Resolución del Parlamento Europeo, de 20 de octubre de 2020, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre un marco de los aspectos éticos de la inteligencia artificial, la robótica y las tecnologías conexas. En ella se destaca la necesidad de que los programas de IA y las tecnologías conexas respeten los principios de necesidad y proporcionalidad y que todas aquellas consideradas de alto riesgo deberán regirse siempre por principios éticos y estar generadas para respetar y permitir, en todo caso, la intervención humana y el control democrático de los Estados siendo posible la recuperación del control humanos cuando sea necesario (San Miguel Caso, 2021). Ello comporta, igualmente, la necesidad de seguir un enfoque basado en el riesgo y orientado al futuro, tal y como se plasma en el RIA de 2024. Con la finalidad de garantizar ese sistema de evaluación de riesgo será necesaria, entonces, una lista exhaustiva sobre los sectores de alto riesgo y de los fines del mismo.

## V. CONCLUSIONES

El uso de la IA es ya una realidad, una tecnología que ha llegado para quedarse en todos los aspectos de nuestro entorno social, privado, laboral y jurídico. En un sistema con oficinas judiciales cada vez más saturadas, con falta de personal, se genera una especial desconfianza y decepción por parte de la ciudadanía. Su uso en la administración de justicia, en general, y en el proceso penal, en particular, ofrece un potencial más que significativo para incrementar la eficiencia del sistema judicial optimizando así los recursos. Las herramientas de IA como los sistemas predictivos de reincidencia o análisis masivo de datos que se encuentran en funcionamiento tienen como fin servir de apoyo a las autoridades judicial en la toma decisiones más informadas y coherentes. Ahora bien, la implementación de estos sistemas también supone importantes desafíos para los derechos fundamentales y las garantías procesales como se ha puesto de manifiesto y, más concretamente, en la tutela judicial efectiva, la igualdad o el derecho de defensa. La opaca naturaleza de los algoritmos utilizados, junto con el posible sesgo inherente en los datos, podría generar decisiones desproporcionadas y faltas de justificación que afecten de manera desigual a determinados grupos sociales.

Para poder lograr el equilibrio entre la eficiencia y las garantías procesales necesitaremos de marcos normativos sólidos que regulen el uso de la IA en el ámbito del sistema penal. La entrada en vigor del Reglamento de IA ha supuesto un importante avance, no obstante, la incidencia de estos sistemas –teniendo en cuenta el ordenamiento constitucional español– en los derechos fundamentales precisarán de una regulación a través de leyes orgánicas para poder preservar tales derechos. Insistimos en la necesidad de cumplir con los criterios de explicabilidad y transparencia y, sobre todo, en la concurrencia de supervisión humana. Por ello será necesario que los operadores comprendan tanto las capacidades como las limitaciones de esta tecnología de tal modo que nuevos programas de formación en esta materia comenzarán a asentarse.

En conclusión, la inteligencia artificial puede ser una herramienta poderosa en el proceso penal español, pero solo si su uso se ajusta a un enfoque ético y garantista

que priorice los derechos fundamentales sobre la mera eficiencia. Un modelo regulado, transparente y supervisado de IA, en el que se valoren tanto los beneficios como los riesgos, permitiría alcanzar un equilibrio entre eficacia y garantías procesales. La integración de la IA en el ámbito penal debe estar guiada por el compromiso de mantener un sistema de justicia humano, donde el respeto por la dignidad, la igualdad y los derechos individuales prevalezca sobre cualquier avance tecnológico.

Necesitaremos, igualmente un compromiso de los Estados y también del poder legislativo, el cual será clave para el establecimiento de un marco normativo que regule el uso. El papel del legislador habrá de ir más allá del simple permiso a la hora de usar estas herramientas, es decir, habrá de establecer en todo momento las concretas salvaguardias de los derechos fundamentales y el aseguramiento de un uso ético y responsable. Solo mediante un marco claro y garantista se permitirá que la IA sea una herramienta judicial que no comprometa las garantías del sistema de justicia penal que tanto ha costado construir, pues un sistema que únicamente persiga la eficiencia y agilidad correrá el riesgo de perder su elemento más importante: la acción humana.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alonso Salgado, C. (2015). «El largo camino hasta la Ley Orgánica 13/2015: algunos aspectos relevantes en relación a la interceptación de las comunicaciones», en F. Bueno de Mata (Coord.), *FODERTICS 4.0. Estudios sobre nuevas tecnologías y justicia*, Comares, pp. 95-105.
- Asencio Mellado, J.M. (2008). *Introducción al Derecho Procesal (5ª edición)*, Tirant lo Blanch.
- 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. (2022). «Justicia algorítmica, ¿más o menos sostenible?», en P. Arrabal Platero (Dir.), *Los objetivos de desarrollo sostenible y la Inteligencia Artificial en el proceso judicial*, Tirant lo Blanch, pp. 227-256.
- Barrio Andrés, M. (2024). «Objeto, ámbito de aplicación y sentido del Reglamento Europeo de Inteligencia artificial», en M. Barrio Andrés (Dir.), *El Reglamento Europeo de Inteligencia Artificial*, Tirant lo Blanch, pp. 21-48.
- Blanco García, A.I. (2024). «Retos para un inteligencia artificial inclusiva de los colectivos vulnerables», *Actualidad jurídica iberoamericana*, 21, pp. 360-383.
- Borges Blázquez, R. (2020). «El sesgo de la máquina en la toma de decisiones en el proceso penal», *IUS ET SCIENTIA: Revista electrónica de Derecho y Ciencia*, (6)2, pp. 54-71.
- Bueno de Mata, F. (2019). *Las diligencias de investigación penal en la cuarta revolución industrial. Principios teóricos y problemas prácticos*, Thomson Reuters Aranzadi.
- Bueno de Mata, F. (2020). «Macrodatos, Inteligencia Artificial y proceso: luces y sombras», *Revista General de Derecho Procesal*, 51, pp. 1-31.
- Bueno de Mata, F. (2021). «Protección de datos, investigación de infracciones penales e inteligencia artificial: novedades y desafíos a nivel nacional y europeo en la era postcovid», *La Ley Penal*, 150, pp. 1-20.
- Cancio Fernández, R.C. (2020). «¿Sueñas los jueces con sentencias electrónicas?», *Revista Análisis Jurídico-Político*, (2)3, pp. 145-168.
- Carrizo González-Castell, A. (2019). El acceso a la justicia de las personas en condición de vulnerabilidad. Un reto pendiente para los derechos humanos, en N. Sanz Mulas (Dir.), *Los derechos humanos 70 años después de la Declaración Universal*, Tirant lo Blanch.

- Castellanos Claramunt, J; 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: Revista electrónica de Derecho y Ciencia* (6)2, pp. 72-82.
- Cinelli, V. (2019). «El uso de programas de análisis predictivo en la inteligencia policial: una comparativa europea», *Revista de Estudios en Seguridad Internacional*, 5(2), pp. 1-19.
- Cotino Hueso, L. (2023). «Reconocimiento facial automatizado y sistemas de identificación biométrica bajo la regulación superpuesta de inteligencia artificial y protección de datos», en F. Balaguer Callejón (Coord.), *Derecho público de la inteligencia artificial*, Fundación Manuel Giménez Abad de Estudios Parlamentarios y del Estado Autonómico, pp. 347-402.
- De Hoyos Sancho, M. (2021). «El uso jurisdiccional de los sistemas de Inteligencia Artificial y la necesidad de su armonización en el contexto de la Unión Europea», *Revista General de Derecho Procesal*, 55, pp.1-29.
- De Hoyos Sancho, M. (2021), «Premisas y finalidades del Libro Blanco sobre Inteligencia Artificial de la Comisión Europea: perspectiva procesal del nuevo marco regulador», en S. Barona Vilar (Ed.), *Justicia algorítmica y neuroderecho: una mirada multidisciplinar*, Tirant lo Blanch.
- De Miguel Beriain, I; Pérez Estrada, M.J. (2019), «La inteligencia artificial en el proceso penal español. Un análisis de su admisibilidad sobre la base de los derechos fundamentales implicados», 25, pp. 531-561.
- Fernández-Aller, C; Serrano Pérez, M.M. (2022). «¿Es posible una inteligencia artificial respetuosa con la protección de datos?», *Doxa: Cuadernos de Filosofía del Derecho*, 45, pp. 307-336.
- Fontestad Portalés, L. (2023). «Eficiencia procesal versus jurisdicción», *La Ley Actualidad Civil*, 11, pp. 1-12.
- Gamero Casado, E. (2021), «El enfoque europeo de la Inteligencia Artificial», *Revista de Derecho Administrativo*, 20, pp. 268-289.
- Goldschmidt, J. (2021). *Problemas jurídicos y políticos del proceso penal*, Ediciones Olejnik.
- Gómez Abeja, L. (2022). «Inteligencia artificial y derechos fundamentales», en F.H. Llano Alonso, *Inteligencia artificial y Filosofía del Derecho*, Laborum, pp. 91-114.
- González Pulido, I. (2023). «Perspectivas de futuro respecto a la obtención de pruebas electrónicas transfronterizas y a la cooperación con proveedores de servicios: investigación y prueba de los ciberdelitos graves en la Unión Europea», *Diario La Ley*, 10266, pp. 1-21.
- Grigore, A.E. (2022), «Derechos humanos e inteligencia artificial», *IUS ET SCIENTIA: Revista electrónica de Derecho y Ciencia*, (8)1, pp. 164-175.
- Martín Diz, F. (2019). «El derecho fundamental a justicia: Revisión integral e integradora del derecho a la tutela judicial efectiva» *Revista de Derecho Político*, 106, pp. 13-42.
- Martín Diz, F. (2024), «Derechos y garantías procesales penales fundamentales: una lectura en clave tecnológica», *IUS ET SCIENTIA: Revista electrónica de Derecho y Ciencia*, (10) 1, pp. 52-81.
- Muerza Esparza, J. (2023). «Algunas cuestiones sobre el derecho de información del investigado», 3, pp. 616-643.
- Muñoz Rodríguez, A.N. (2020). «El impacto de la inteligencia artificial en el proceso penal», *Anuario de la Facultad de Derecho. Universidad de Extremadura*, 36, pp. 695-728.
- Nieva Fenoll, J. (2016). «La razón de ser de la presunción de inocencia», *InDret: Revista para el Análisis del Derecho*, 1, pp. 1-23.
- Nieva Fenoll, J. (2022) «Inteligencia artificial y proceso judicial: perspectivas tras un alto tecnológico en el camino» *Revista General de Derecho Procesal*, 57, pp. 1-21.
- Noya Ferreiro, M.L. (2022). «Algunas consideraciones sobre Inteligencia Artificial, proceso penal y derechos fundamentales», en P. González Granda; J. Damián Moreno; M.J. Ariza Col-

- menarejo (Dirs), *Variaciones sobre un tema: el ejercicio procesal de los derechos. Libro homenaje a Valentín Cortés Domínguez*, Colex.
- Peralta Gutiérrez, A. (2021). «La necesaria regulación de la vigilancia masiva: Casos Quadrature du Net y Big Brother Watch», *Diario La Ley*, 9973, pp. 1-23.
- Picó i Junoy, J. (2012), *Las garantías constitucionales del proceso*, Bosch Editor.
- Richard González, M. (2016). «Conductas susceptibles de ser intervenidas por medidas de investigación electrónica. Presupuestos para su autorización», *Diario La Ley*, 8808, pp.1-18.
- Roa Avella, M; Sanabria Moyano, J.E; Dinas hurtado, K. (2022). «Uso del algoritmo COMPAS en el proceso penal y los riesgos de los derechos humanos», *Revista Brasileira de Direito Processual Penal*, (8)1, pp. 275-310.
- Rodríguez Andrés, R; López-García, J.M. (2019). «Aproximación al uso de las redes sociales por las fuerzas y cuerpos de seguridad en España en perspectiva internacional», *Index. Comunicación*, (9), 1, pp. 127-148.
- Rodríguez del Blanco, A. (2024). «Detectando los riesgos de la Inteligencia Artificial en la instrucción penal», *Revista General de Derecho Procesal*, 64, pp. 1-66.
- Ruiz Forns, A; Nicolás, A. (2024). «Nuevo Reglamento Europeo de Inteligencia Artificial», *Diario La Ley*, 10491, pp. 1-3.
- Ruiz-Rico Ruiz, G; Carazo Liébana, M.J. (2013). *El derecho de la tutela judicial efectiva. Análisis jurisprudencial*, Tirant lo Blanch.
- San Miguel Caso, C. (2021). «La aplicación de la Inteligencia Artificial en el proceso: ¿un nuevo reto para las garantías procesales?», *IUS ET SCIENTIA: Revista electrónica de Derecho y Ciencia*, (7)1, pp. 286-303.
- San Miguel Caso, C. (2023). «Inteligencia Artificial y algoritmos: la controvertida evolución de la tutela judicial efectiva en el proceso penal», *Estudios Penales y Criminológicos*, 44(ext), pp. 1-23.
- Schumann Barragán, G. (2021) «La inteligencia artificial aplicada al proceso penal desde la perspectiva de la UE», en S. Pereira Puigvert; F. Ordoñez Ponz (Dirs.), *Investigación y proceso penal en el Siglo XXI. Nuevas tecnologías y protección de datos*, Thomson Reuters Aranzadi, pp. 517-540.
- Zafra Espinosa de los Monteros, R. (2014). «Sobre el derecho de defensa en la mediación penal», en V.C Guzmán Fluja; I. Flores Prada (Dirs), *Justicia penal y derecho de defensa*, Tirant lo Blanch.



## La configuración de la cadena de custodia tecnológica en el ordenamiento jurídico español

### LEGAL CONSTRUCTION OF THE DIGITAL CHAIN OF CUSTODY IN THE SPANISH SYSTEM

**Andrea Jamardo Lorenzo\***

Universidad de León

[ajaml@unileon.es](mailto:ajaml@unileon.es)  0000-0001-5253-3157

Recibido: 14 de octubre de 2024 | Aceptado: 28 de noviembre de 2024

#### RESUMEN

El presente trabajo constituye una aportación necesaria en torno a la figura de la cadena de custodia tecnológica. A las dificultades propias de la cadena de custodia tradicional, dado lo exiguo de su regulación, se le suman diversas complejidades fruto de su dimensión tecnológica; en tal sentido, se expone cómo se construye y el modo en que se formulan sus vertientes material y formal. Con un enfoque dirigido a la reflexión, concluye con el análisis de la problemática específica que surge en el marco de su vertiente formal y, en particular, de cara a delimitar los diferentes modos de garantizar la corrección de la cadena de custodia tecnológica.

#### ABSTRACT

In addition to the difficulties inherent to the traditional chain of custody, due to its lack of regulation, there are several other complexities related to its technological dimension. In this sense, this paper explains how the digital chain of custody is constructed, underlining its particularities and how its material and formal aspects are formulated. With an approach focused on reflection, it concludes with an analysis of the specific problems that appear under its formal aspect and, in particular, in order to define the different ways of ensuring the correctness of the digital chain of custody.

#### PALABRAS CLAVE

Cadena de custodia tecnológica  
Mismidad de la prueba  
Vertiente formal

#### KEYWORDS

Digital chain of custody  
Sameness of the evidence  
Formal aspect

\* Profesora Sustituta Doctora. Área de Derecho Procesal de la Universidad de León.

## I. INTRODUCCIÓN: ORIGEN Y DESARROLLO DE LA FIGURA DE LA CADENA DE CUSTODIA EN EL ORDENAMIENTO JURÍDICO ESPAÑOL

La configuración de la cadena de custodia en el ordenamiento jurídico español se encuentra, con toda probabilidad, en un contexto de tránsito. Aun cuando son diversos los indicios que sostienen la afirmación anterior, debemos poner el acento muy especialmente en la evolución que esta figura ha experimentado a lo largo de los años. Evolución que se inició en la década de los años noventa<sup>1</sup>, continuando incansablemente hasta la actualidad y a lo largo de tres etapas diferenciadas, que canalizan la evolución jurisprudencial y la construcción jurídica de esta figura en nuestro ordenamiento jurídico: la primera, concerniente al origen de la cadena de custodia en nuestro ordenamiento jurídico; la segunda, en la que se profundiza en la materia mediante el avance en algunos puntos específicos; y, por último, la tercera y actual etapa, que se constituye con ocasión de la consolidación de los elementos que ahora conocemos como esenciales en materia de cadena de custodia (Jamardo Lorenzo, 2024a, 19 y ss.). Asimismo, debemos destacar que, en el marco de la etapa actual, se producen una serie de hechos que además nos ofrecen una perspectiva de futuro sumamente prometedora. Y es que, si bien en la actualidad todavía no existe en el ordenamiento jurídico español una regulación procesal expresa y unitaria de la cadena de custodia, surgen las primeras muestras de voluntad legislativa en la materia. Me estoy refiriendo, en concreto, a los dos intentos –ahora frustrados– de incorporar en la Ley de Enjuiciamiento Criminal<sup>2</sup> (en adelante LECrim) la tan esperada regulación procesal expresa. Sucedió esto con los Anteproyectos de LECrim (en adelante ALECrim) de 2011 y 2020. Aunque no han aportado todavía el éxito legislativo que merece esta figura, estos dos hitos reflejan una realidad innegable: la cadena de custodia está presente en los intereses legislativos contemporáneos. Volviendo sobre nuestra afirmación inicial, en este contexto de tránsito, nos encontramos, precisamente, a la espera del nacimiento de una nueva etapa, hecho que –naturalmente– se producirá con la aprobación de una regulación expresa y unitaria de la figura de la cadena de custodia (Jamardo Lorenzo, 2024a, 207 y ss.).

No debemos olvidar, volviendo sobre la situación normativa en materia de cadena de custodia, que la doctrina lleva años acusando la ausencia de una regulación procesal de carácter expreso y unitario. Y es que en esta época de cambio también ostenta un papel fundamental la ciencia procesalista<sup>3</sup>, al menos a fin de subrayar las preocupaciones e inconvenientes que surgen ante un escenario como el actual y que convenientemente

1. Oportuno es señalar que este camino evolutivo comienza a nivel jurisprudencial y en respuesta a un contexto de ausencia normativa, circunstancia que impulsa directamente un papel excesivamente activo por parte de nuestros tribunales en la construcción jurídica de la cadena de custodia. Aunque ciertamente la tarea de remediar la problemática derivada de la ausencia de regulación corresponde, desde luego, al legislador).

2. Real Decreto de 14 de septiembre de 1882 por el que se aprueba la Ley de Enjuiciamiento Criminal. *Gaceta de Madrid*, 260, de 17 de septiembre de 1882. <https://www.boe.es/buscar/pdf/1882/BOE-A-1882-6036-consolidado.pdf>

3. Aunque la incorporación de la doctrina científica al debate se produce generalmente en el contexto de la tercera etapa, no podemos negar los esfuerzos realizados por diversos autores con anterioridad al despunte actual (Moreno Catena y Cortés Domínguez, 2004, 367-377; Guzmán Fluja, 2006, 309 y ss.). Sin embargo, el tratamiento ofrecido entonces comúnmente se localizaba en apartados de

ha de ser resultado con prontitud, de cara a suplir la orfandad legal que hoy en día la caracteriza. Con todo, no puede afirmarse una orfandad legal absoluta, por cuanto en nuestra LECrim es posible localizar ciertos preceptos que configuran una regulación indirecta de la cadena de custodia<sup>4</sup>. Es por ello que identificamos esta regulación por su carácter fragmentario –el cual deriva directamente de esta ausencia de regulación expresa y se manifiesta en atención a las diversas referencias indirectas y sectoriales que contiene nuestra LECrim– y heterogéneo –en este caso, emana de la pluralidad de textos normativos que regulan aspectos de la cadena de custodia, haciendo hincapié en que esto se produce no sólo desde el plano legal (donde las referencias son, en efecto, escasas) sino y fundamentalmente desde la perspectiva reglamentaria e institucional<sup>5</sup>–. Lo cierto es que son muchos los instrumentos que integran el marco normativo de la cadena de custodia bajo el prisma reglamentario y muy difícilmente pueden ser reseñados en su totalidad en unas pocas líneas. Se trata de una pluralidad de protocolos, manuales<sup>6</sup> o guías de actuación que constituyen la normativización de la cadena de custodia a través de normas de carácter procedimental<sup>7</sup> que componen –a fin de cuentas– un procedimiento

---

obras cuyo fin principal era otro. Aunque no por ello debemos obviar su importancia, si bien la complejidad de la temática demanda ahora un tratamiento sólido y profundo de la misma.

4. Sin embargo, su configuración actual en la LECrim no va más allá de una regulación muy indirecta, encontrando solo una referencia expresa, que, por cierto, no arroja claridad alguna sobre la figura analizada. Por otro lado, la diversidad de previsiones indirectas generalmente alude, por un lado, al deber de documentar el modo en que se producen los hallazgos de las fuentes de prueba y el modo en que se practican las diferentes diligencias de investigación; y, por otro lado, al deber de ofrecer a las fuentes de prueba un tratamiento que garantice su integridad o conservación. Estas disposiciones se plasman en la LECrim en modos muy diversos y empleando terminología variada, incorporándose principalmente en artículos relativos al cuerpo del delito, a las diligencias de investigación o a propósito de las actuaciones de la policía judicial, entre otros.

5. Al margen de la esfera legal, la perspectiva reglamentaria e institucional de la cadena de custodia reviste gran importancia. Desde este enfoque se examina normativa de muy diversa naturaleza que, en materia de cadena de custodia, ofrece algunas reglas de actuación a propósito del tratamiento ofrecido a las fuentes de prueba localizadas durante las investigaciones criminales. En particular, son diferentes normas de naturaleza reglamentaria, protocolos de actuación y demás normativa de carácter institucional donde la cadena de custodia, en algunos casos, ha alcanzado una notable presencia y mayor desarrollo que en la esfera legal.

6. Como, por ejemplo, el Manual de Criminalística para la Policía Judicial, editado por la Secretaría General Técnica del Ministerio del Interior en el año 2017, en el que se incorpora una sección dedicada a la cadena de custodia de las muestras o evidencias. En síntesis, recoge ciertas recomendaciones en el modo de actuar, previsiones relativas al correcto empaquetado de las evidencias o a la identificación de todas y cada una de las muestras que conforman unos mínimos que han de cumplirse como medio para garantizar el respeto a la cadena de custodia.

7. En este contexto es fundamental hacer referencia al papel de las directrices que, a propósito de las facultades y competencias investigadoras del Ministerio Fiscal y en conexión con la cadena de custodia, haya emitido la Fiscalía General del Estado en forma de circulares e instrucciones de obligado cumplimiento. Si bien en la actualidad la relevancia de éstas se limita a la unificación de criterios de actuación del propio órgano, no podemos perder de vista el alcance que adquirirían de materializarse el escenario proyectado en algunos textos prelegislativos en los que la dirección de la investigación se otorga al Ministerio Fiscal. Desde un enfoque tecnológico es especialmente destacable la Circular 5/2019, de 6 de marzo, sobre registro de dispositivos y equipos informáticos, donde además se examina la figura examinada en un apartado dedicado al efecto. De conformidad con esta Circular, son dos las condiciones que deben reunir los dispositivos informáticos desde la óptica de la cadena de custodia: las garantías de identidad e integridad –entendiendo identidad como la equivalencia entre el dispositivo incautado y el que posteriormente configura la prueba y, por otro lado,

de manipulación de las evidencias afectante a su condición práctica y técnica. Al hilo de lo anterior, sostiene la doctrina que justamente son las ciencias forenses las que mayor influencia tienen sobre «el desarrollo normativo sectorial de las técnicas de recogida, custodia y análisis» (Gutiérrez Sanz, 2016, 43), lo que –añado– implica el enfoque material de esta figura procesal.

En este escenario de insuficiencia normativa, además, surge una dificultad añadida a consecuencia del auge de las nuevas tecnologías. Y es que el contexto tecnológico nos pone en jaque ante situaciones menos comunes y más desconocidas. Justamente, el objetivo central de este trabajo es examinar la configuración de la cadena de custodia tecnológica, sin embargo, es imprescindible delimitar (como paso previo al abordaje de la cadena de custodia desde su vertiente tecnológica) la base dogmática de la cadena de custodia *per se*, esto es, en su vertiente más tradicional, para abordar el estudio de la problemática específica de la cadena de custodia tecnológica. De este modo, oportuno es exponer la noción de cadena de custodia sobre la que se desarrollará el presente trabajo. En tal sentido, entendemos la cadena de custodia como una garantía del derecho a la prueba que, desde su vertiente formal, constituye la garantía de la mismidad de la prueba, cuya acreditación se alcanza mediante la corrección de la cadena de custodia; y desde su vertiente material, constituye el conjunto de actos que se inician con la obtención de la fuente de prueba material y finalizan con su introducción en el juicio oral a través del medio de prueba oportuno (Jamardo Lorenzo, 2024b, 331-332).

## II. LA CONSTRUCCIÓN DE LA CADENA DE CUSTODIA TECNOLÓGICA EN NUESTRO ORDENAMIENTO JURÍDICO

104

### 2.1. La configuración de las vertientes formal y material de la cadena de custodia tecnológica

Se ha dicho anteriormente que la cadena de custodia está integrada por dos vertientes: por un lado, la vertiente formal –o procesal–; y, por otro, la material.

El reconocimiento de la cadena de custodia como garantía inherente a la prueba (y, en particular, como garantía de la mismidad) le confiere un estatus decisivo en pro de la verosimilitud de la prueba y, por tanto, determinante en su valoración. Es por ello que la vertiente formal de la cadena de custodia la integran los siguientes elementos: la mismidad de la prueba; los escenarios procesales emergentes (por un lado, la llamada corrección de la cadena de custodia; por otro, la presencia de eventuales contingencias en su desarrollo) y sus consecuencias jurídicas; la impugnación de la cadena de custodia; y la valoración de la prueba. En virtud de la configuración de la vertiente formal de la cadena de custodia, ocurre que los elementos que la conforman son invariables e inmutables, en tanto que son únicos para todas las fuentes de prueba. Esto se produce debido a que estos elementos se identifican con aquellos escenarios procesales que

---

integridad como la ausencia de alteraciones en los datos que conforman el contenido dispositivo-. A propósito de lo anterior, la circular ofrece algunas soluciones para acreditar las garantías de identidad e integridad de las fuentes de prueba.

se desprenden, en efecto, de la naturaleza procesal de la cadena de custodia como figura autónoma. En virtud de lo anterior, la vertiente formal se materializa como una vertiente estática.

En el marco de la vertiente formal, es preciso exponer qué entendemos por *mismidad de la prueba*, por un lado, y por *corrección de la cadena de custodia*, por otro. El primer de ellos –la mismidad de la prueba– es un término asentado y consolidado por el Tribunal Supremo (en adelante TS) y que hace referencia a la garantía de la incolumidad de la prueba, esto es, la garantía de que la prueba no ha sufrido daños ni alteraciones, que se mantiene incólume desde su obtención, lo que se traduce en que la prueba es lo mismo desde su obtención y hasta su posterior análisis e introducción en juicio. La constante de ser lo mismo es, precisamente, lo que jurisprudencialmente se ha venido denominando como mismidad de la prueba<sup>8</sup>. Hoy en día, la mismidad de la prueba ha alcanzado una extraordinaria significación en materia de cadena de custodia, al ser el eje central de su planteamiento en el plano jurisprudencial. De ahí que el concepto aportado en este trabajo proyecte la cadena de custodia como la garantía de la mismidad de la prueba<sup>9</sup>. Ahora bien, la mismidad de la prueba no puede entenderse si no en torno a un significado jurídico y, en particular, vinculado con la finalidad de la cadena de custodia. Por ende, si partimos de la premisa de que la cadena de custodia busca acreditar la equivalencia procesal entre las fuentes de prueba material obtenidas en la investigación criminal y los medios de prueba aportados al juicio oral en su virtud, es preciso matizar que analizamos esta equivalencia exclusivamente a efectos procesales. Esto se traduce en que resulta indiferente si el concreto objeto que va a ser introducido al juicio oral a través del oportuno medio de prueba ha mutado a lo largo del proceso (ya sea su aspecto, su peso, el estado en el que se encontraba, etc.), siempre que se haya garantizado que –a pesar de las modificaciones o alteraciones sufridas por el devenir de las actuaciones procesales pertinentes– el medio de prueba se corresponde con la fuente obtenida durante la investigación criminal<sup>10</sup>. Dicho de otro modo, la fuente de prueba no debe forzosamente mantenerse invariable e idéntica en el tiempo, pues ésta no es la finalidad de la actividad probatoria, en términos generales, ni de la cadena de custodia, en particular. En suma, es irrelevante que la fuente de prueba haya sufrido alteraciones materiales por causa de las actuaciones procesales a las que haya sido sometida, cuando su mismidad ha quedado acreditada a través de la corrección de la

8. En virtud de la Sentencia del Tribunal Supremo (STS) núm. 1119/2009, Sala de lo Penal, de 3 de diciembre, ECLI:ES:TS:2009:7710; entre otras, el TS alude a la mismidad en los siguientes términos:

En relación a la cadena de custodia el problema que plantea (...) es garantizar que desde que se recogen los vestigios relacionados con el delito hasta que llegan a concretarse como pruebas en el momento del juicio, aquello sobre lo que recaerá la inmediación, publicidad y contradicción de las partes y el juicio de los juzgadores es lo mismo. Es a través de la cadena de custodia como se satisface la garantía de la 'mismidad' de la prueba.

9. Sorprende el hecho, no obstante, de que la doctrina científica haya obviado en numerosas ocasiones la especial trascendencia del término mismidad. Ahora bien, ello no implica que los procesalistas españoles hayan ignorado las cuestiones inherentes a esta mismidad, sino que han acudido a éstas a través de otros términos asociados (autenticidad, identidad, integridad, inalterabilidad, indemnidad, inmutabilidad o incolumidad acostumbran a ser los más comunes).

10. El ejemplo más evidente es la muestra de droga que varía su pesaje tras el correspondiente análisis pericial sobre la misma.

cadena de custodia<sup>11</sup>. Implica, en consecuencia, la contraposición entre la mismidad material y la mismidad formal de la prueba.

Por lo que se refiere, en segundo lugar, a la expresión corrección de la cadena de custodia, como su propia literalidad indica, hace referencia al correcto desarrollo de la cadena de custodia<sup>12</sup>. A nivel jurídico significa que no ha habido problemas procesales en su desarrollo y, por tanto, se ha garantizado la mismidad de la prueba. La apreciación de este escenario procesal implica, en suma, que la prueba ha alcanzado un grado de fiabilidad adecuado que tendrá su reflejo en sede de valoración. Éste es el escenario procesal idílico, al menos, desde el punto de vista de la Administración de Justicia, pues implica que la investigación ha transcurrido con normalidad. Hay que destacar que, basándonos en la presunción *iuris tantum* de veracidad que afecta a la cadena de custodia, oportuno es destacar que acreditar su corrección es, en principio, innecesario para las partes procesales (Álvarez de Neyra Kappler, 2015, 83). De modo que la dificultad se encuentra en acreditar, en su caso, la ruptura de la cadena de custodia como método para cuestionar la fiabilidad de la prueba y, en consecuencia, afectar a su valoración. Distinto escenario se produce ante la impugnación de la misma, sobre motivos fundados, pues ante esta situación sí resulta conveniente –para la parte interesada– concentrar sus esfuerzos en acreditar su corrección. En definitiva, el cumplimiento de la corrección de la cadena de custodia implica la acreditación de la mismidad de la prueba, esto es, la identidad procesal entre fuente y medio de prueba (que, en efecto, se traduce en la ausencia de alteraciones –o justificación de las mismas– en la prueba analizada, en línea con lo expuesto en las líneas precedentes).

---

11. A pesar de lo dicho en texto, en este punto se manifiesta un escenario doctrinal algo confuso en el que parte de la doctrina ha recibido el concepto jurisprudencial de mismidad adoptando una idea lo suficientemente literal como para generar fisuras en el término a nivel procesal. Al respecto de lo anterior, algunos autores (García Mateos, 2016, 131 y ss.) rechazan la tesis de que la cadena de custodia garantiza la mismidad de la prueba o, en palabras del autor, «el principio de mismidad», en base a la idea de que la mismidad de la prueba quiebra automáticamente cuando la evidencia se altera, con independencia del tipo de alteración sufrida, incluso tratándose de una modificación derivada del análisis pericial y perfectamente documentada.

12. Nuevamente se observa como punto negativo la ausencia de normativa expresa, en este caso, que regule las exigencias mínimas que ha de cumplir la corrección de la cadena de custodia. A pesar de no ser preceptiva la verificación de este escenario, es fundamental concretar estas condiciones de cara a ofrecer un escenario procesal que cumpla con unos estándares mínimos de seguridad jurídica. Tarea que ya ha sido afrontada tanto por la doctrina como por la jurisprudencia, habiendo construido todo un «*corpus* jurídico» que sintetiza todas aquellas cuestiones procedimentales y que, en palabras de Gutiérrez Sanz «es asumido como *cuasi* vinculante por la comunidad jurídica», de modo que los diversos operadores jurídicos que entran en contacto con la cadena de custodia tienden a respetarlo (Gutiérrez Sanz, 2016, 61 y ss.). Ahora bien, la normativa a la que alude la autora hace referencia esencialmente a la vertiente material de la cadena de custodia y aunque no podemos negar –y de hecho no lo negamos– el valor de la vertiente material (entendiendo que la adecuada sucesión de los actos integrantes de la perspectiva material ofrece una alta seguridad en la dimensión procesal y, en concreto, en el alcance de la corrección de la cadena de custodia), sin embargo, entiendo que la vertiente material no debe condicionar en extremo la prosperidad de la vertiente formal (esto es, de la corrección de la cadena de custodia), por lo que es preciso que este tipo de normativa formule unas condiciones mínimas que se orienten a la vertiente formal –quedando la regulación específica de la vertiente formal pendiente de ser desarrollada en la legislación procesal–.

Al contrario de lo que ocurre con la vertiente formal de la cadena de custodia, su vertiente material es dinámica. Este dinamismo emana de la amplitud de posibilidades en cuanto a fuentes de prueba se refiere y ello a consecuencia de su naturaleza extrajurídica. De ahí que los actos que integran la vertiente material puedan sufrir variaciones o, incluso, surgir actos diferenciados en función de la concreta fuente de prueba objeto de análisis. Es por ello que, en este punto, nos referiremos a los actos generales que integran esta vertiente material y no a los actos específicos de cada fuente de prueba concreta (que, no obstante, podrán ser encuadrados en alguno de los actos generales). En concreto, estos actos generales e integrantes de la vertiente material de la cadena de custodia son los siguientes: primero, el hallazgo y obtención de las evidencias; segundo, el aseguramiento y la conservación de la fuente de prueba; tercero, el análisis –en su caso– de las muestras; y cuarto, la incorporación de la prueba al juicio oral mediante el oportuno medio probatorio<sup>13</sup>.

Siguiendo el esquema anterior, el primer acto material de la cadena de custodia –hallazgo y obtención de las evidencias– alude a la localización y obtención de las fuentes de prueba de carácter material y, en este caso, tecnológicas que, en un futuro, podrán ser incorporadas al proceso como medio de prueba. Obtenida la fuente de prueba material, se inicia la cadena de custodia y, en consecuencia, deben respetarse las actuaciones necesarias para garantizar el aseguramiento de las pruebas materiales. Es importante señalar que, una vez iniciada la cadena de custodia, también se inicia el deber de documentarla.

Obtenidas las evidencias, la segunda fase de la cadena de custodia hace referencia, ya específicamente, al aseguramiento y conservación de la fuente de prueba material tecnológica, esto es, se refiere a los actos de vigilancia y cuidado de las muestras, desde el momento de su recogida, transporte, pasando por un posible análisis científico de las evidencias, y hasta que se pongan a disposición judicial. Del mismo modo que ocurría en el anterior acto, el deber de documentar la cadena de custodia debe mantenerse también en este punto. La fuente de prueba habrá de ser asegurada y conservada en las condiciones que exija su propia naturaleza para evitar posibles alteraciones indeseadas; que, en el caso de la prueba tecnológica, las posibilidades se incrementan notablemente, pues no debemos olvidar que el objeto de la conservación hace alusión a los datos que pueda contener los dispositivos informáticos –pues éstos serán el objeto de la cadena de custodia en su vertiente tecnológica–.

En caso de que la fuente de prueba deba pasar un examen pericial (lo cual ocurre con frecuencia en el supuesto de cadena de custodia tecnológica, en relación, en concreto, con el informe pericial informático), se inicia el tercer acto: el análisis de las muestras obtenidas. En este punto se produce la recepción por parte de los expertos que van a

---

13. No obstante, ésta no es la única estructuración de la vertiente material, sino que son numerosos los autores que han ofrecido un enfoque propio (donde, a pesar de mantener una esencia similar, los concretos actos señalados no son coincidentes). Por un lado, algunos ejemplos ofrecen actos excesivamente específicos –aludiendo a cuestiones tales como el embalaje, el transporte, o el almacenaje final de las muestras– y que inciden en aspectos relacionados específicamente con el modo de actuación de los custodios (del Pozo Pérez, 2014; García de Yébenes y Gascó Alberchi, 2015, 130; Campos, 2002); por otro lado, otras posturas ilustran actos con un carácter menos procedimental y más procesal (Gutiérrez Sanz, 2016, 61 y ss.).

proceder al análisis de las mismas. Se exige que lo primero que se debe evaluar y documentar por parte de los expertos sea el estado en que se reciben las muestras (así como el aspecto del embalaje), debiendo reflejarlo detalladamente en el documento de recepción. Asimismo, tendrán que ser identificadas las personas que entrarán en contacto con las muestras. Una vez finalizados los análisis de las muestras, es necesario documentar su estado final, señalando los cambios que se hayan producido, en su caso, y justificándolos. En este punto, los procedimientos estarán excesivamente diferenciados en función de las concretas fuentes de prueba que acceden a los análisis, puesto que no será lo mismo efectuar un análisis sobre muestras de ADN<sup>14</sup> que un análisis sobre sustancias estupefacientes –e, incluso aquí, se pueden localizar distinciones en función del tipo de sustancia de que se trate–.

El último acto de la vertiente material es la incorporación de la prueba al juicio oral en virtud del oportuno medio probatorio (art. 299 de la Ley de Enjuiciamiento Civil<sup>15</sup>). Ello teniendo en cuenta que, para acceder a la fase de juicio oral deberá cumplir con los criterios de admisibilidad: licitud, pertinencia y utilidad y, aunque la cadena de custodia no se valora en admisión, las partes podrán alegar irregularidades en la misma en ese momento. En este punto, es importante recordar que el acceso de la prueba tecnológica al proceso encuentra mayores trabas –a casusa de los caracteres que le son propios–, debiendo superar ésta el denominado «test de admisibilidad» en relación con la acreditación de su autenticidad e integridad, así como de su licitud (Martín Ríos, 2020). En definitiva, la admisión de la prueba supone el final del trayecto de la fuente de prueba en su vertiente material y, por ende, la cadena de custodia concluye con este acto. A partir de este momento, es la autoridad judicial la encargada de custodiar la fuente de prueba hasta su valoración en sentencia.

## 2.2. Especificidades que conforman la problemática habida en la cadena de custodia tecnológica

### 2.2.1. En relación con la investigación tecnológica en el proceso penal

Plantear la temática de la investigación tecnológica en nuestro ordenamiento jurídico fuerza la necesidad de mencionar la Ley Orgánica (en adelante LO) 13/2015<sup>16</sup>, de 5 de octubre, de modificación de la Ley de Enjuiciamiento Criminal para el fortalecimiento de las garantías procesales y la regulación de las medidas de investigación tecnológica como

---

14. En este contexto las recomendaciones del GHEP-ISFG (grupo de habla española y portuguesa de la sociedad internacional de genética forense) sobre la localización, hallazgo y recogida de muestras de ADN son de carácter muy específico y vinculado a este tipo de muestras en exclusiva: por ejemplo, medidas de carácter higiénico sanitarias con dos objetivos: evitar la contaminación tanto del personal, como también de la propia muestra (López Valera, 2016, 799-801).

15. Ley 1/2000, de 7 de enero, de Enjuiciamiento Civil. *Boletín Oficial del Estado*, 7, de 8 de enero de 2000. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2000/BOE-A-2000-323-consolidado.pdf>

16. Ley Orgánica 13/2015, de 5 de octubre, de modificación de la Ley de Enjuiciamiento Criminal para el fortalecimiento de las garantías procesales y la regulación de las medidas de investigación tecnológica. *Boletín Oficial del Estado*, 239, de 6 de octubre de 2015, pp. 90192-90219. <https://www.boe.es/boe/dias/2015/10/06/pdfs/BOE-A-2015-10725.pdf>

punto de referencia. La promulgación de la citada LO a finales del año 2015, situó España a la «vanguardia legislativa» (Bueno de Mata, 2019, 17). Hasta aquel entonces, nuestro ordenamiento jurídico destacaba por la insuficiencia normativa en materia de investigación tecnológica (Fuentes Soriano, 2016, 261-262), contando únicamente con un precepto al respecto en toda la LECrim. Sin embargo, como paso previo, la firma del Convenio de Budapest<sup>17</sup> por España supuso un primer hito en materia de investigación y obtención de prueba tecnológica en nuestro país. Uno de los grandes objetivos del Convenio era, en efecto, la implementación de una serie de medidas procesales de cara a avanzar en la lucha contra la ciberdelincuencia y, en particular, en relación con la investigación y la prueba tecnológica (Ortiz Padrillo, 2013, 76-80; Cuadrado Salinas, 2020, 519 y ss.). Siendo tal la conexión entre ambos instrumentos que, precisamente, el propio preámbulo de la LO 13/2015 apela al Convenio como referente en la implementación de la orden de conservación de datos como medida de aseguramiento, en aras a garantizar la preservación de los datos e informaciones que se contengan en un dispositivo electrónico, lo que nos evoca directamente al fin en sí mismo de la cadena de custodia tecnológica. En conexión con la temática que aquí nos ocupa, es importante señalar que la mejora del marco normativo en materia de investigación tecnológica también provocó cierta repercusión en materia de cadena de custodia tecnológica (Richard González, 2017).

Con todo, el impacto que la regulación concreta de la investigación tecnológica generó en materia de cadena de custodia se circunscribe también al respeto de los principios rectores de la investigación tecnológica. Estos principios se introducen en nuestro ordenamiento procesal con ocasión de la mencionada LO 13/2015, y, en concreto, son los siguientes: especialidad, idoneidad, excepcionalidad, necesidad y proporcionalidad (art. 588 bis a LECrim)<sup>18</sup>. En primer lugar, la LECrim establece el principio de especialidad (art. 588 bis a 2 LECrim) con arreglo a un aspecto positivo (en virtud del cual se exige que la medida se encuentre relacionada con la investigación de un delito concreto) y uno negativo (que implica, en cambio, la imposibilidad de autorizar medidas de investigación tecnológica tendentes a la prevención o el descubrimiento de delitos). Dicho de otro modo, prohíbe las investigaciones de carácter prospectivo. En segundo lugar, el principio de idoneidad, de acuerdo con el art. 588 bis a 3 LECrim, sirve para delimitar los ámbitos objetivo y subjetivo y la duración de la medida por razón de su utilidad<sup>19</sup>. En tercer lugar, en cuanto a los principios de excepcionalidad y necesidad el legislador los

17. Convenio del Consejo de Europa sobre el Cibercrimen firmado en Budapest el 23 de noviembre de 2001 y ratificado en por España en el año 2010.

18. Aunque la vigencia de estos principios en nuestra LECrim se remonta al año 2015, es justo señalar que, en la práctica, ya se venían aplicando por la jurisprudencia desde algunos años atrás, en aquellos supuestos en los que las medidas a adoptar limitaban los DDFF de las personas (Garcimartín Montero, 2018, 29; Roca Martínez, 2020, 710 y ss.).

19. Distintos autores han reconocido la utilidad de la medida como elemento identificador del principio de idoneidad (Sánchez Melgar, 2016, 20 y ss.; Garcimartín Montero, 2018, 34-35; Delgado Martín, 2018, 371). Este último afirma que la razón de ser del principio de idoneidad estriba en la existencia de una «relación de adecuación entre la concreta medida de investigación y el fin perseguido», de modo que, expresa el autor, esto se traduce en que la medida ha de servir a fin de «conseguir datos útiles para investigar las circunstancias del delito». Y añade que, en virtud del art. 588 bis c 3, la resolución judicial que autoriza la medida debe concretar la finalidad perseguida con la misma. También (Vegas Torres, 2017, 22 y ss.).

reúne en el mismo precepto, el art. 588 bis a 4, en virtud del cual la medida únicamente podrá adoptarse cuando no exista la posibilidad de adoptar medidas menos gravosas (apartado a, art. 588 bis a 4 LECrim) o cuando el fin perseguido por la medida no pueda alcanzarse mediante la adopción de otra medida distinta (apartado b, art. 588 bis a 4 LECrim)<sup>20</sup>. Finalmente, el principio de proporcionalidad se regula en el art. 588 bis a 5 LECrim y se cumple cuando la injerencia en derechos fundamentales (en adelante DDFF) es menor que el beneficio que aporta la medida al proceso penal. De cara a valorar si se cumple o no el principio de proporcionalidad se habrán de examinar los siguientes aspectos: primero, la gravedad del hecho; segundo, la trascendencia social; tercero, el ámbito tecnológico de producción; cuarto, la intensidad de los indicios existentes; y, finalmente, la relevancia del resultado perseguido con la restricción del derecho (Bueno de Mata, 2019, 37-38)<sup>21</sup>. En definitiva, se trata de ponderar una vez más el respeto a los DDFF del investigado frente al correcto desarrollo de la investigación, todo ello desde la perspectiva de menor lesividad a los derechos del encausado.

Todo lo anterior hace referencia a especificidades que condicionan el desarrollo de la vertiente material de la cadena de custodia tecnológica, en tanto que implica que las investigaciones en estos casos han de desarrollarse con especial atención a los principios señalados anteriormente.

### 2.2.2. En relación con la protección de derechos fundamentales

Quizá uno de los principales retos de la digitalización de la justicia es mantener la salvaguarda de los DDFF y principios del proceso, máxime teniendo en cuenta el uso generalizado de los medios informáticos y tecnológicos en el ámbito de la vida privada, por lo que suele ocurrir que el contenido de estos dispositivos se vincule directamente con los DDFF de las personas. Ésa es la razón por la que la protección de ciertos DDFF cobra una relevancia significativa en materia de cadena de custodia tecnológica. Ahora bien, es importante distinguir entre aquellos DDFF que guardan relación con la configuración de la cadena de custodia en sí misma (y, por tanto, mantienen una vinculación más directa); respecto de aquellos que adquieren una posición sensiblemente más vulnerable en el contexto de la cadena de custodia tecnológica. Estos últimos son el derecho a la protección de datos personales del art. 18.4 de la Constitución Española<sup>22</sup> (en adelante

20. Al respecto de lo anterior existen dos modos de comprender los principios de excepcionalidad y necesidad. Algunos autores sostienen que el principio de excepcionalidad se recoge en el apartado a) del art. 588 bis a 4 LECrim y el de necesidad en el apartado b) del mismo precepto (Espín López, 2021a, 44 y ss.); en cambio, la otra vertiente doctrinal defiende la unificación de ambos principios en uno (Garcimartín Montero, 2018, 36; Delgado Martín, 2018, 371), entendiendo el principio de excepcionalidad como un principio de subsidiariedad (Espín López, 2021a, 45). En el caso de los autores que unifican ambos principios, sin embargo, la equivalencia se produce también respecto del principio de necesidad. De ahí que autores como Delgado Martín aludan a este principio en virtud del principio de subsidiariedad (Delgado Martín, 2018, 371). De modo similar, Bueno de Mata sostiene que ambos principios han de ser interpretados de manera complementaria (Bueno de Mata, 2019, 36).

21. Además, como expone el autor, estos principios se encuentran desarrollados por parte de la Fiscalía General del Estado en su Circular 1/2019.

22. Constitución Española. *Boletín Oficial del Estado*, 311, de 29 de diciembre de 1978. <https://www.boe.es/buscar/pdf/1978/BOE-A-1978-31229-consolidado.pdf>

CE); el derecho a la intimidad personal del art. 18.1 CE; y el derecho al secreto de las comunicaciones del art. 18.2 CE (Mestre Delgado, 2015, 50). Sin embargo, la especial trascendencia de estos DDFF en materia de cadena de custodia tecnológica se vincula con su vertiente material y, en particular, en relación con la posibilidad de vulnerarlos durante la práctica de las distintas diligencias de investigación, lo que implicaría la exclusión de la prueba por vulneración de DDFF (por lo que el examen de la corrección de la cadena de custodia pasaría a ser irrelevante al producirse una prueba prohibida).

En relación con el derecho fundamental a la protección de datos personales<sup>23</sup>, en primer lugar, lo fundamental reside en el reconocimiento al interesado de un régimen de control y disposición sobre sus datos personales (Velasco Núñez, 2020), en virtud de los derechos de acceso, rectificación, supresión y limitación del tratamiento, así como la previsión de los principios rectores en la materia y fijando el consentimiento del interesado como fundamento esencial para el tratamiento de sus datos (Colomer Hernández, 2023, 40 y ss.; Pérez Gil, 2019, 431). Por tanto, teniendo en cuenta que parte de la problemática habida en la cadena de custodia tecnológica reside en la conservación de los datos digitales, el respeto a este derecho es fundamental. Conviene destacar, asimismo, que su consideración como derecho autónomo deriva de la configuración jurisprudencial efectuada por el Tribunal Constitucional (en adelante TC) con ocasión de la Sentencia del TC (en adelante STC) núm. 292/2000, de 30 de noviembre; debiendo señalar, además, que el derecho a la protección de datos personales adquiere una cobertura más amplia que el derecho a la intimidad, ya que su protección se extiende a cualquier dato personal de carácter personal y no necesariamente íntimo.

En segundo lugar, tampoco cabe duda de que la proliferación de las nuevas tecnologías pone en riesgo la protección de los DDFF a la intimidad y al secreto a las comunicaciones. Por un lado, la facultad otorgada por el derecho a la intimidad<sup>24</sup>, consiste en esencia en impedir la obtención, reproducción o publicación de la propia imagen por parte de un tercero no autorizado, sea cual sea la finalidad perseguida por quien la capta o difunde. Por su parte, el contenido del derecho fundamental al secreto de las comunicaciones<sup>25</sup> ha sido desarrollado por el TC ha desarrollado, estableciendo que su protección se extiende a la interceptación de las comunicación ajenas, bien en sentido estricto (aprehensión física del soporte del mensaje, con conocimiento o no del mismo, o captación del proceso de comunicación), bien por el conocimiento

---

23. En los últimos años, se han ido produciendo diversos avances legislativos en materia de protección de datos, tanto en el seno de la Unión Europea como a nivel interno, con la clara finalidad de atajar los riesgos derivados del aumento de la circulación transfronteriza de los datos personales de los ciudadanos. Con carácter general, el derecho a la protección de datos personales se recoge a nivel nacional en el art. 18.4 CE, asimismo, la LO 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos personales y garantía de los derechos digitales, personifica la normativa clave en la materia y establece los principios básicos para el tratamiento de los datos personales: siendo estos los de lealtad y la limitación de su acceso, fijando el consentimiento del interesado como fundamento esencial para el tratamiento de los datos.

24. El derecho a la intimidad está reconocido en el art. 18.1 CE y, asimismo, en el art. 8 del Convenio Europeo de Derechos Humanos (CEDH). Además, el contenido del mismo ha sido desarrollado por el TC en las STC 81/2001, de 26 de marzo. BOE 104, de 1 de mayo 2001, en relación con la STC 231/1988, de 2 de diciembre. BOE núm. 307, de 23 de diciembre de 1988.

25. Art. 18.3 CE y 8 CEDH, entre otros textos de protección internacional.

de lo comunicado (apertura de la correspondencia ajena guardada por su destinatario o de un mensaje emitido por correo electrónico o a través de telefonía móvil, por ejemplo). Hay que destacar que el concepto de secreto de la comunicación cubre no sólo el contenido de la comunicación, sino también otros aspectos de la misma, como la identidad subjetiva de los interlocutores<sup>26</sup>. En definitiva, se trata de la protección de las comunicaciones en su más amplio sentido. Tampoco cabe duda de que, en virtud del contenido de ambos derechos, la afectación de los mismos resulta más plausible en las investigaciones penales tras el auge de la prueba tecnológica. En materia de cadena de custodia, suponen –además– un riesgo a mayores, dado que los actos que integran la vertiente material de la cadena de custodia pueden incidir en el contenido de estos derechos cuando la prueba en cuestión sea tecnológica y no se sigan de forma adecuada los protocolos de actuación a fin de evitar posibles injerencias en DDFF.

### III. EL ALCANCE DE LA VERTIENTE FORMAL DE LA CADENA DE CUSTODIA TECNOLÓGICA

Tomando como base la división en las dos vertientes –formal y material– aludidas en puntos anteriores, resulta esencial examinar en mayor profundidad la vertiente formal de la cadena de custodia tecnológica en torno a la reflexión que suscita su tecnologización. En particular, son tres los aspectos esenciales a valorar en materia de cadena de custodia tecnológica: en primer lugar, la corrección de la cadena de custodia tecnológica como método de acreditación de la mismidad de la prueba; en segundo lugar, la impugnación de la cadena de custodia tecnológica; y, en tercer lugar, la fiabilidad de la prueba tecnológica en virtud de su cadena de custodia.

#### 3.1. La corrección de la cadena de custodia tecnológica

##### 3.1.1. ¿Cómo acreditar la mismidad de la prueba tecnológica?

En los últimos años y con relativa frecuencia, la doctrina procesalista ha ido exponiendo la idea de que la cadena de custodia alcanza una importancia sin precedentes en el contexto tecnológico. Partiendo de la veracidad de tal afirmación, me parece conveniente realizar una leve matización. Esta relevancia que adquiere la cadena de custodia tecnológica atiende, muy particularmente, a la desconfianza que genera la prueba tecnológica en los distintos operadores jurídicos. De cara a afianzar la más reciente aseveración, es imperativo iniciar la reflexión sobre la base del fin inherente a la cadena de custodia. Finalidad que ha sido expresada desde los inicios de este trabajo y que no es otra que la de garantizar la mismidad de la prueba material. Tomando como base lo anterior, la desconfianza a la que hacíamos referencia previamente afecta directamente a la fiabilidad de la prueba tecnológica y deriva de los caracteres propios de ésta –ante

26. STC 142/2012, de 2 de julio. BOE núm. 181, de 30 de julio de 2012, en relación con la STC 230/2007, de 5 de noviembre. BOE núm. 295, de 10 de diciembre de 2007.

todo, en virtud de su carácter volátil y su presunta fácil manipulación<sup>27</sup>-. La reiteración de estos caracteres hizo que saltasen todas las alarmas e impulsó una preocupación generalizada en la doctrina acerca de cómo se habrá de acreditar la autenticidad de una fuente de prueba tecnológica<sup>28</sup>. Pero, además, esta confianza continúa en detrimento con la aparición de las tecnologías disruptivas. Este nuevo contexto tecnológico exhibe problemáticas que van más allá de la mera facilidad de manipulación y que reflejan ahora la posibilidad de creación *ad hoc* de pruebas que, aunque falsas, lucen auténticas<sup>29</sup>. Volviendo sobre la idea reflejada líneas arriba, la desconfianza en la prueba tecnológica se traduce en una baja graduación de su fiabilidad. Pero lo cierto es que esta desventaja emana de un aspecto lógico: la fuente de prueba tecnológica contiene ciertos datos (datos que pretenden ser valorados como prueba) que, comúnmente, se han incorporado al dispositivo tecnológico de forma previa a su localización durante la investigación criminal<sup>30</sup>. Por ello las posibilidades de alteración o creación *ad hoc* de las pruebas se perciben mayores. Es oportuno señalar que también en el contexto tecnológico nos encontramos ante un escenario de vacío legal en materia de cadena de custodia. Hecho éste ciertamente coherente con el estado actual de su regulación procesal, pues no existiendo tal regulación de la cadena de custodia *per se*, una regulación de su vertiente tecnológica luciría incongruente<sup>31</sup>. Y ésta es, sin duda, la visión que se defiende en este trabajo: es fundamental regular la cadena de custodia tradicional,

---

27. Al efecto, muy acertadamente expone Ariza Colmenarejo que, en el ámbito informático, «la modificabilidad hace de los documentos digitales una fuente de prueba susceptible de ser impugnada» (González Granda y Ariza Colmenarejo, 2021, 484 y ss.). Y es que justamente, ante esa falta de confianza, en la práctica la impugnación de los documentos digitales es un arma muy utilizada. Por otro lado, diversos autores han destacado las cautelas que habrán de ser tomadas antes de confiar en la exactitud de una prueba de carácter tecnológico (Sánchez Rubio, 2019, 289), entre otros.

28. Precisamente ésta es la verdadera consecuencia de la ausencia de confianza, si bien es importante tener en cuenta en este punto, tal y como afirma Arrabal Patero, que, a pesar de que reiteradamente se ha resaltado la posibilidad de alteración de las pruebas de carácter tecnológico, lo cierto es que esta circunstancia también ocurre en las pruebas más tradicionales (Arrabal Platero, 2020, 45).

29. Esta circunstancia se concreta muy en particular respecto de la posibilidad de valerse de una inteligencia artificial (IA) que genera imágenes, vídeos, sonidos... que emulan al original y que son de muy difícil o imposible diferenciación. Son hechos que ya hemos visto en la realidad: IAs que imitan las voces de los famosos, que modifican imágenes reales transformándolas por completo o crean imágenes desde cero a partir de una descripción, etc. Las posibilidades son infinitas y la utilización de este tipo de herramientas se vuelve cada vez más accesible y cómoda para el usuario, lo cual acrecienta exponencialmente la peligrosidad de estas herramientas de cara a una incorrecta aplicación. Ahora bien, la creación de imágenes falsas no es una novedad que haya introducido la IA, no obstante, la sencillez que ofrece la IA a la hora de manipular imágenes o vídeos es abrumadora.

30. Diferencia fundamental con respecto a, por ejemplo, los análisis periciales efectuados por organismos oficiales.

31. Sin perjuicio de lo expresado en texto, no se puede obviar la sorpresa causada por la ausencia de previsiones al respecto tras la reforma operada por la LO 13/2015, mucho más teniendo en cuenta que el propio legislador manifestó entonces la facilidad de alteración que podría sufrir la prueba tecnológica. A pesar de ello, el legislador optó por incorporar únicamente vagas referencias a la necesidad de adoptar las garantías para asegurar la integridad de las fuentes de prueba obtenidas tras la práctica de algunas y concretas medidas de investigación (Espín López, 2021b). En el ámbito de la UE, por otro lado, tiene especial consideración el Reglamento 2023/1543, relativo a las órdenes europeas de producción y conservación de prueba electrónica en los procesos penales, si bien tampoco aporta novedades relevantes en materia de cadena de custodia.

como garantía procesal, para después abordar la problemática específica de la cadena de custodia tecnológica.

En relación con la acreditación de la mismidad de la prueba tecnológica y una vez planteadas las diferentes problemáticas, se ha iniciado una búsqueda constante de nuevas formas de garantizar la mismidad de la prueba en el terreno tecnológico<sup>32</sup>. Aunque acreditar la corrección de la cadena de custodia de una prueba de carácter tecnológico puede efectuarse –al igual que ocurre cuando se trata de una prueba más tradicional<sup>33</sup>– por diferentes vías. Por ejemplo, ciertas propuestas doctrinales consideran que una forma de garantizar la mismidad de la fuente de prueba tecnológica consiste en que la obtención o el acceso a la fuente de prueba se efectúe en presencia de un fedatario público –ya se sea un notario o ante el Letrado de la Administración de Justicia–, de modo que el fedatario sea quien garantice el contenido de dicha fuente de prueba electrónica, dando fe del contenido de la misma<sup>34</sup>. Si bien la posición más compartida sostiene que la pericial informática<sup>35</sup> es el mejor modo de acreditar la mismidad de una prueba tecnológica. Para ello, un perito informático deberá analizar el dispositivo tecnológico a fin de comprobar que su contenido no haya sido adulterado.

### 3.3.2. Mención especial al uso de tecnología blockchain como método para garantizar la corrección de la cadena de custodia

En el terreno de las tecnologías disruptivas<sup>36</sup>, no obstante, existen otras opciones que están alcanzando mucha fuerza como métodos para garantizar la cadena de custodia

32. Autores como Arellano y Castañeda (Arellano y Castañeda, 2012, 67-81) exponen un modo de proceder bastante detallado para la preservación de la cadena de custodia digital, siguiendo las fases de detección, identificación y registro, recolección de los elementos y recolección de la evidencia digital.

33. En síntesis, la diferencia fundamental es que la confianza que depositamos en una y en otra, y tratándose la cadena de custodia de una garantía que impacta directamente en la fiabilidad que el juzgador otorga a la prueba en fase de valoración, ciertamente la cadena de custodia adquiere una relevancia sin precedentes en el plano digital, ello porque partimos de un grado de desconfianza mayor en la fuente de prueba aportada.

34. Es conveniente recordar que existe unanimidad doctrinal al respecto de que lo verdaderamente determinante es el contenido/información y no el dispositivo en sí mismo. En este caso concreto, se habla de la presencia de fedatarios públicos en el «primer momento del acceso al contenido de la prueba», en tanto que «podrían presenciar el momento del acceso, bloqueo y clonado» (Calaza López y Muínelo Cobo, 2020, 473 y ss.).

35. Arrabal Platero expone los beneficios de acudir a este tipo de medios, afirmando la utilidad de la pericia para el caso de que se requiera un análisis sobre los metadatos de la prueba tecnológica que se ha accedido al proceso, ello lo expone en referencia a los modos de introducir la información contenida en un dispositivo tecnológico, sin embargo, tales afirmaciones son trasladables al ámbito de la cadena de custodia (Arrabal Platero, 2021, 536); Calaza López sostiene que la pericial informática puede servir para acreditar la autenticidad e integridad de la prueba electrónica (Calaza López, 2022, 39 y ss.). En el mismo sentido: (Sanjurjo Ríos, 2020, 206; Martínez Galindo, 2022, 15 y ss.); también Fuentes Soriano, en relación con la forma de acreditar la autenticidad de un correo electrónico (Fuentes Soriano, 2017, 202 y ss.) o Rubio Alamillo, quien alude a la importancia de que el perito firmante sea informático (Rubio Alamillo, 2018). Aunque no en relación con la acreditación de la mismidad en concreto, de Urbano Castrillo expone la conveniencia de la pericia informática (de Urbano Castrillo, 2009, 69).

36. Tecnologías que se enmarcan en el contexto de la llamada cuarta revolución industrial o industria 4.0. Término introducido por el economista Schwab (Schwab, 2016).

tecnológica. Se trata de la conocida tecnología *blockchain* –o cadena de bloques–<sup>37</sup>. En particular, la notoriedad de la tecnología *blockchain* viene dada a consecuencia de la popularidad que adquirió el modo en que esta tecnología gestiona la información, justamente en aras a garantizar la confianza y credibilidad sobre la misma<sup>38</sup>. Precisamente los debates doctrinales giran en torno a su eventual aprovechamiento en el proceso con especial consideración en el ámbito probatorio, dado que ofrece la posibilidad de aplicar una serie de mecanismos que permiten afianzar la confianza en la información tecnológica que pretende acceder al proceso como prueba<sup>39</sup>. En concreto, se trata de un mecanismo de encriptación de datos mediante el empleo de códigos *hash*. El código *hash* se obtiene a través de la aplicación de un algoritmo que traduce una cantidad de datos informáticos, con independencia de su tamaño, en un valor alfanumérico compuesto por un número determinado de bits<sup>40</sup>. Ocurre aquí que, una vez obtenido el código *hash*, si se modifica un único bit del conjunto de datos, el valor del *hash* será diferente<sup>41</sup>. Del mismo

37. La *blockchain* se formula como una categoría propia de la *Distributed Ledger Technology* (DLT) o tecnología de registro distribuido y, en concreto, se perfila como un modo de aplicar este tipo de tecnología. Muy sucintamente, la tecnología *blockchain* opera como un libro mayor de carácter digital, distribuido e inmutable, garantizado a través de sistemas de criptografía avanzada mediante una red *peer-to-peer* en la que los nodos (usuarios) validan la transacción en virtud de un mecanismo de consenso, puesto que el control de la operación está descentralizado (Ibáñez Jiménez, 2018, 15 y ss.; Gimeno Beviá, 2022, 608).

38. Esta confianza sobre el origen y el contenido de los datos es decisiva para el éxito de los sistemas de información y comunicación, no obstante, la tecnología *blockchain* –basada en sistemas de criptografía– ofrece soluciones aptas para asegurar esta confianza. Los sistemas de criptografía se basan en unos mecanismos de carácter matemático que hacen viable la identificación, por un lado, del origen de las informaciones y, por otro, el control sobre las posibles modificaciones y alteraciones (Arroyo Guardado, Díaz Vico, y Hernández Encinas, 2019, 6 y ss.).

39. Ello se debe a su propia configuración, según la cual ésta se materializa como una cadena de bloques, en la que los «bloques» constituyen el conjunto de datos que incorporan las transacciones ejecutadas en la red *peer-to-peer* por parte de los nodos que la integran; y la «cadena» representa el enlace criptográfico que mantiene unidos unos bloques con otros. En concreto, este enlace se ejecuta por vía de código *hash*. Esto es, funciones resumen. Se trata de una función con la capacidad de transformar una información o mensaje a una longitud o tamaño en bits determinado, con independencia de su longitud o tamaño original. Al resultado de la operación se le denomina *hash*. Es importante señalar que las funciones *hash* «no cifran ni descifran mensajes, pero son las herramientas indispensables para comprobar la integridad de determinada información» (Arroyo Guardado, Díaz Vico, y Hernández Encinas, 2019, 21 y ss.; Ibáñez Jiménez, 2018, 20 y ss.).

A grandes rasgos, Pérez Campillo expone los caracteres principales de la tecnología *blockchain*, que identifica como el «ADN» de esta tecnología: primero, la integridad de los datos y de la información, en tanto que los datos –una vez incorporados a la cadena– no son susceptibles de modificaciones en ningún caso; segundo, la confidencialidad; tercero, la autenticación de usuario, como complementario a la confidencialidad; cuarto, la autenticación del remitente y del destinatario, de modo que garantiza la seguridad entre las transacciones, evitando posibles suplantaciones; y quinta, la descentralización de internet e identidad digital, siendo ésta una de las características básicas de la *blockchain* (Pérez Campillo, 2019, 263-264).

40. Los códigos *hash*, en concreto, se obtienen «mediante la aplicación de un algoritmo que convierte una gran cantidad de datos, de un tamaño variable, en un valor pequeño y de tamaño uniforme, por eso los valores *hash* también son conocidos como números resúmenes». Esto es, la función *hash* convierte una serie de datos (correo electrónico, disco duro, documento ofimático, etc.) en una función matemática a fin de obtener un valor alfanumérico: el *hash* (Sánchez Rubio, 2019, 297).

41. (Sánchez Rubio, 2019). Por su parte, Barria Nievas expone que el enlace de un bloque con otro mediante código *hash* implica que cada bloque se encuentra «criptográficamente vinculado

modo, una modificación de los datos en una *blockchain* supondría la alteración de todos los *hashes* que integran la cadena y, en consecuencia, cualquier alteración sería perfectamente verificable<sup>42</sup>. En particular, será un perito informático el encargado de verificar la corrección de la cadena de custodia mediante el examen y comprobación de los códigos *hashes* de la *blockchain* (Santisteban Castro, 2023). De ahí que el grado de credibilidad que ofrece la tecnología *blockchain* se perciba elevado<sup>43</sup>.

En definitiva, éste es el fundamento de la hipótesis según la cual el empleo de tecnología *blockchain* es útil en aras a garantizar la corrección de la cadena de custodia de los datos digitales aportados al proceso como prueba<sup>44</sup>. Pero no solo encuentra su encaje en los análisis doctrinales, sino que también en la LECrim podemos localizar el fundamento para la integración de la tecnología *blockchain* como método para garantizar la cadena de custodia. Éste deriva de la reforma operada por la LO 13/2015<sup>45</sup> y, en concreto, de la introducción del art. 588 octies LECrim, el cual establece que el Ministerio Fiscal o la policía judicial:

Podrán requerir a cualquier persona física o jurídica la conservación y protección de datos o informaciones concretas incluidas en un sistema informático de almacenamiento que se encuentren a su disposición hasta que se obtenga la autorización judicial correspondiente para su cesión.

En virtud del citado precepto se reconoce la posibilidad de establecer un mecanismo de protección y conservación de pruebas electrónicas cuya aplicación podría tener encaje con arreglo a tecnología *blockchain* (Bueno de Mata, 2023, 82 y ss.).

---

al anterior y encriptado», de modo que cada bloque contiene una referencia al bloque anterior, de modo que la totalidad de la información contenida queda garantizada con la inclusión de un nuevo bloque a la cadena (Barria Nuevas, 2022, 5 y ss.).

42. A este respecto, conviene señalar que, si bien la modificación de los datos de contenidos en la cadena de bloques es técnicamente posible, no se advierte como probable. Esto deriva de la propia configuración de este tipo de tecnología DLT, puesto que los nodos tienen la capacidad de controlar e impedir los intentos de modificación de los datos, ya que la introducción de modificaciones en la red P2P únicamente es posible contando con el acuerdo de la mayoría de los nodos que la integran, todo ello en virtud del llamado protocolo de consenso (Ibáñez Jiménez, 2018, 22 y ss.).

43. Al hilo de lo anterior, expone Ibáñez Jiménez en relación con la *blockchain*: «Es, de este modo, una cadena de *hashes* o identificadores, porque los *hashes* tienen, junto a la función identificadora de los datos, la de conectar o ligar bloques, haciendo virtualmente irrompible la cadena, y, por ende, dotándola de seguridad material o tecnológica. De esta suerte, la cadena de identificadores de bloques (...) facilita el rastreo, seguimiento, persecución, investigación y (...) trazabilidad de todos los datos; a la par que, merced al mecanismo de la encriptación, veda la posibilidad de alterar la información engarzada» (Ibáñez Jiménez, 2018, 22).

44. En los últimos años son diversos los autores que han formalizado la propuesta de emplear sistemas *blockchain* y funciones *hash* como método para garantizar la inalterabilidad de la fuente de prueba de carácter digital (Sánchez Rubio, 2019, 289 y ss.; González Granda y Ariza Colmenarejo, 2021, 484-487; Soana, 2021, 605 y ss.; Preira Puigvert, 2014); Al hilo de lo anterior, sostiene García Mateos que la única forma de garantizar, a nivel informático, que la evidencia digital no ha sufrido alteración alguna a lo largo de su existencia es a través de su huella digital, esto es, su *hash* (García Mateos, 2016, 136).

45. Ley Orgánica 13/2015, de 5 de octubre, de modificación de la Ley de Enjuiciamiento Criminal para el fortalecimiento de las garantías procesales y la regulación de las medidas de investigación tecnológica. *Boletín Oficial del Estado*, 239, de 6 de octubre de 2015, pp. 90192-90219. <https://www.boe.es/boe/dias/2015/10/06/pdfs/BOE-A-2015-10725.pdf>

No podemos dejar de mencionar el sistema jurídico de EEUU, donde ya se ha previsto esta posibilidad. Tras una enmienda a las *Federal Rules of Evidence* en el año 2017 (Rothstein, 2021, 1045-1046; Graham, 2021, 695-696)<sup>46</sup>, integran en la regla 902 la regulación sobre la prueba que se autoautentica (Marín González y García Sánchez, 2014). Alude a una suerte de presunción *iuris tantum* respecto a la autoautenticación de aquellas pruebas electrónicas que posean un código *hash*, tales como los archivos electrónicos encontrados en un almacenamiento informático. A este respecto, la enmienda mencionada establece la presunción de autenticación de aquellos datos con un código *hash* idéntico, aunque en ocasiones continúe siendo necesaria la intervención de profesionales con formación técnica en la materia que puedan confirmar dicha autenticidad, de ahí, la posibilidad de que la parte contraria pueda emplear las pruebas que considere oportunas para contradecir dicha presunción de autenticidad.

En particular, el citado párrafo 902 (14) FRE establece lo siguiente:

Certified Data Copied from an Electronic Device, Storage Medium, or File. Data copied from an electronic device, storage medium, or file, if authenticated by a process of digital identification, as shown by a certification of a qualified person that complies with the certification requirements of Rule (902(11) or (12). The proponent also must meet the notice requirements of Rule 902 (11).

La relevancia de esta enmienda, en concreto, radica en que configura el fundamento para la introducción de sistemas *blockchain* como elemento de autoautenticación de las pruebas, esto es, como método para garantizar la cadena de custodia de la prueba digital de forma automática, todo ello en virtud de la seguridad que ofrece el empleo de *hashes*.

### 3.2. La impugnación de la cadena de custodia tecnológica y la carga de su prueba

Al igual que ocurre con su vertiente tradicional, uno de los puntos más conflictivos de la dimensión tecnológica de la cadena de custodia se encuentra en su impugnación. A pesar de la presencia de peculiaridades propias, la premisa de partida se fija en idénticos parámetros que los que influyen en la cadena de custodia *per se*, principalmente teniendo en cuenta que la impugnación ha de efectuarse en el primer momento en que se tenga conocimiento de la circunstancia que perjudica el desarrollo de la cadena de custodia. También las diversas posibilidades que podrían poner en jaque la mismidad de la prueba pueden sintetizarse en las mismas posibilidades –a saber, la contaminación accidental de la evidencia, la manipulación consciente de la evidencia y la ausencia o errores burocráticos en la documentación de la cadena de custodia (Jamardo Lorenzo, 2024b)–. Con todo, en el caso de la prueba tecnológica las preocupaciones se centran

46. Además, también cuentan con algunos manuales prácticos que orientan las actuaciones tendientes a garantizar la cadena de custodia digital: el más destacado es el *Electronic crime scene investigation: a guide for first responders*, redactado por el Departamento de Justicia. Documento que puede ser consultado en la siguiente página web: <https://www.ojp.gov/pdffiles1/nij/219941.pdf> (fecha de consulta: 20/09/2024).

especialmente en la posibilidad de manipulación consciente de la evidencia, si bien también se le otorga cierta relevancia a la contaminación accidental de la misma.

Una vez más, la cuestión orbita alrededor de la desconfianza que desprende la prueba tecnológica. Los operadores jurídicos acostumbran a desconfiar de la autenticidad de este tipo de pruebas, aduciendo su fácil manipulación o alteración, motivo por el cual es común impugnar la autenticidad de las mismas (Pérez Daudí, 2020, 1560 y ss.). Al hilo de esto y una vez impugnada la prueba de carácter tecnológico<sup>47</sup>, la consecuencia estriba en que se ha de acreditar su mismidad para alcanzar la confianza del juzgador<sup>48</sup>. Es lo que se ha denominado como la prueba sobre la prueba, en tanto que el objeto de ésta es acreditar la autenticidad del contenido del medio probatorio, pero no el objeto del proceso<sup>49</sup>. Teniendo en cuenta que la autenticidad es uno de los elementos que integran el concepto de mismidad de la prueba, esta necesidad de acreditar su autenticidad una vez la misma ha sido impugnada, supone una matización a la presunción de veracidad sobre la corrección de la cadena de custodia en el terreno tecnológico. La excepción viene dada sobre la base de que, en el contexto de la cadena de custodia tradicional, el seguimiento de la fuente de prueba lo efectúan organismos oficiales.

Por otro lado, de impugnarse un documento cuya autenticidad fue acreditada mediante tecnología *blockchain*, para acreditar la mismidad del documento impugnado se podrá acudir, también, a una prueba pericial de carácter instrumental que arroje luz acerca de la autenticidad de los datos. Al tratarse de un documento encriptado, ocurre en este caso que el informe pericial que se efectúe sobre la mismidad del documento plasmará el valor *hash* de la información contenida en él (Rubio Alamillo, 2016). Por tanto, si la prueba hubiese sido alterada, esta manipulación se reflejaría en una alteración del valor *hash*.

Finalmente, tiene interés el Dictamen 1/2016 de la unidad de Criminalidad Informática de la Fiscalía General del Estado (en adelante FGE), donde se expone que las distintas herramientas TIC ofrecen diversas posibilidades de cara a la manipulación de la prueba tecnológica, en tanto que posibilitan la simulación total o parcial del contenido de las fuentes de prueba. Asimismo, el Dictamen 1/2016 ya puso sobre la mesa la cuestión del desplazamiento de la carga de la prueba ante la impugnación de la prueba tecnológica y, en concreto, en relación a la valoración de las evidencias, ya sean en soporte papel o en soporte electrónico, que acceden al proceso como medio

---

47. Señala Espín López que no hay previsión normativa al respecto, sin embargo, ésta podrá ser impugnada al igual que cualquier otra prueba (Espín López, 2021b, 270).

48. En este sentido, y a propósito de la impugnación de la prueba tecnológica, Arrabal Platero expone que, una vez superado el trámite de admisión de la prueba, ésta podrá ser impugnada por la otra parte «por considerar que no concurre en ellas los requisitos de autenticidad e integridad». Y añade la autora que las partes impugnarán las pruebas de contrario ante su eventual falsedad, sobre la base de la inautenticidad –«la prueba ha sido creada *ex novo* para el proceso»– o de la manipulación –la alteración de la prueba por medio de la supresión o modificación de datos– de las mismas (Arrabal Platero, 2020, 335 y ss.).

49. Al respecto de la impugnación de la prueba tecnológica, afirma la Sánchez Rubio que la carga sobre ‘la prueba sobre la prueba’ se sitúa en la parte que pretende beneficiarse de los efectos probatorios de la prueba. En opinión de la autora, al contrario de lo que ocurre con la prueba tradicional, será la parte contraria quien deba probar la ausencia de fiabilidad de la prueba (Sánchez Rubio, 2019, 292 y ss.).

de prueba de comunicaciones electrónicas<sup>50</sup>. Al respecto, la postura de la FGE rechaza el desplazamiento automático, entendiendo que se determinará en virtud de la seriedad y razonabilidad del planteamiento impugnatorio que habrá de ser analizado en cada caso.

### 3.3. La valoración de la actividad probatoria. La fiabilidad de la prueba tecnológica en virtud de la cadena de custodia

La valoración de la prueba se produce una vez superados los requisitos de admisibilidad –licitud, pertinencia y utilidad– y que, además, su práctica se haya efectuado en el juicio oral –con las excepciones de la prueba anticipada y preconstituida– y con el debido respeto a las garantías de oralidad, intermediación y contradicción. Es importante destacar que, en la valoración de un medio de prueba cuya cadena de custodia pueda proyectar alguna duda menor sobre el juzgador, los restantes elementos del acervo probatorio serán determinantes a la hora de apreciarla o no.

Respecto de los elementos materiales de prueba (y, en particular, cuando su carácter es tecnológico) no podemos negar la importancia de que se cumplan ciertas condiciones para que puedan ser valorados. Por un lado, es preciso que la obtención la prueba se efectúe con respeto a los DDFF (de lo contrario, estaremos ante un supuesto de prueba prohibida); pero, además, de cara a afianzar la fiabilidad de la prueba material es preciso ofrecer garantías suficientes sobre la autenticidad e integridad del elemento (Merkel, 2022, 97), lo que conecta muy de cerca con la acreditación de la cadena de custodia. Y, en concreto, cuando hablamos de prueba tecnológica, esto será imprescindible cuando su autenticidad haya sido impugnada. De ese modo, la fiabilidad de una prueba material sobre la cual se ha acreditado fehacientemente la corrección de la cadena de custodia, adquiere mayor dimensión que una prueba respecto de la cual no se haya acreditado ni desacreditado tales extremos. En tal sentido, la prueba ofrecerá una mayor sensación de confianza al juez que, no obstante, valorará libremente la prueba.

Lo anterior tiene gran importancia, en tanto que, una vez más, la desconfianza que genera la prueba tecnológica vuelve a ser protagonista. Lo crucial en este punto es reparar el bajo grado de fiabilidad del que partimos, por lo que se habrá de acudir a las herramientas procesales que nos permitan incrementar esta fiabilidad de cara a su valoración. En definitiva, si una parte introduce una prueba de carácter tecnológico y –además– introduce al proceso los medios suficientes para acreditar la corrección de la cadena de custodia, esto repercutirá muy positivamente en la valoración de la prueba tecnológica. En este sentido, la relación entre valoración de la prueba y corrección de la cadena de custodia parte de premisas similares, pero se intensifica cuando se trata de pruebas de carácter tecnológico.

---

50. Muy sintéticamente, queremos resaltar dos cuestiones: la primera, señala el Dictamen que, una vez impugnado el medio de prueba que pretende introducir al proceso el contenido de las comunicaciones electrónicas, podrá ser necesaria la práctica de nuevas diligencias de prueba que acrediten la existencia de la comunicación, su origen, destino o contenido; la segunda, que no en todos los casos será necesario un informe pericial informático, sosteniendo que éste únicamente podrá ser imprescindible cuando no sea posible acreditar la autenticidad de las comunicaciones por otros medios.

## BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez de Neyra Kappler, S. (2015). La cadena de custodia en materia de tráfico de drogas. En C. Figueroa Navarro (dir.), *La cadena de custodia en el proceso penal* (pp. 81-106). Edisofer.
- Arellano, L. E. y Castañeda, C. M. (2012). La cadena de custodia informático-forense. *Cuadernos informático-forense*, 3 (1), 67-81.
- Arrabal Platero, P. (2020). *La prueba tecnológica: aportación, práctica y valoración*. Tirant lo Blanch.
- Arrabal Platero, P. (2021). El valor probatorio de la información contenida en un dispositivo tecnológico. En L. Bujosa Vadell (dir.), *Derecho procesal: retos y transformaciones* (pp. 521-539). Atelier.
- Arroyo Guardado, D., Díaz Vico, J. y Hernández Encinas, L. (2019). *Blockchain*. Editorial CSIC.
- Barria Nuevas, S. (2022). Introducción al Blockchain: análisis del *play to earn*. *Revista Blockchain e Inteligencia Artificial*, 3 (4), 1-28.
- Bueno de Mata, F. (2019). *Las diligencias de investigación penal en la cuarta revolución industrial: principios teóricos y problemas prácticos*. Aranzadi.
- Bueno de Mata, F. (2023). Blockchain, identidad autosoberana y prueba electrónica transfronteriza. En A. Hernández López y M. E. Laro González (dirs.), *Proceso penal europeo: últimas tendencias, análisis y perspectivas* (pp. 71-86). Aranzadi.
- Calaza López, S. (2022). Cadena de custodia y prueba tecnológica. En C. Villegas Delgado y P. Martín Ríos (dirs.), *El derecho en la encrucijada tecnológica: estudios sobre derechos fundamentales, nuevas tecnologías e inteligencia artificial* (pp. 39-61). Tirant lo Blanch.
- Calaza López, S. y Muínelo Cobo, J. C. (2020). La digitalización y custodia de la prueba pericial electrónica sobre evidencias virtuales. En J. Picó i Junoy (dir.), *La prueba pericial a examen: propuestas de lege ferenda* (pp. 471-481). J. M. Bosch.
- Campos, F. (2002). La relevancia de la cadena de custodia en la investigación judicial. *Medicina legal de Costa Rica*, 19 (1).
- Colomer Hernández, I. (2023). Limitaciones en el uso de la información y los datos personales en un proceso penal digital. En C. Angüena Fanego, M. de Hoyos Sancho y E. Pillado González (dirs.), *El proceso penal ante una nueva realidad tecnológica europea* (pp. 39-74). Aranzadi.
- Cuadrado Salinas, C. (2020). La obtención de pruebas electrónicas transfronterizas: nuevos retos y nuevas consideraciones desde la perspectiva de la Unión Europea. En J. M. Asencio Mellado (dir.), *Derecho probatorio y otros estudios procesales. Liber Amicorum: Vicente Gimeno Sendra* (pp. 517-534). Ediciones Jurídicas Castillo de Luna.
- de Urbano Castrillo, E. (2009). *La valoración de la prueba electrónica*. Tirant lo Blanch.
- del Pozo Pérez, M. (2014). *Diligencias de investigación y cadena de custodia*. Sepín.
- Delgado Martín, J. (2018). *Investigación tecnológica y prueba digital en todas las jurisdicciones* (2ª ed.). La Ley.
- Espín López, I. (2021a). *Investigación sobre equipos informáticos y su prueba en el proceso penal*. Aranzadi.
- Espín López, I. (2021b). La cadena de custodia en el proceso penal. Propuestas en relación con el análisis y custodia de la prueba digital. *La Ley penal* (151).
- Fuentes Soriano, O. (2016). La intervención de las comunicaciones tecnológicas tras la reforma de 2015. En J. Alonso-Cuevillas Sayrol (dir.), *El nuevo proceso penal tras las reformas de 2015* (pp. 261-285). Atelier.

- Fuentes Soriano, O. (2017). El valor probatorio de los correos electrónicos. En J. M. Asencio Mellado (dir.), *Justicia penal y nuevas formas de delincuencia* (pp. 183-210). Tirant lo Blanch.
- García de Yébenes, P. y Gascó Alberchi, P. (2015). La cadena de custodia de muestras relacionadas con presuntos ilícitos contra el medio ambiente. En C. Figueroa Navarro (dir.), *La cadena de custodia en el proceso penal* (pp. 129-137). Edisofer.
- García Mateos, J. A. (2016). Cadena de custodia vs. mismidad. En R. Oliva León, S. Valero Barceló y Á. Dolado Pérez (dirs.), *La prueba electrónica: validez y eficacia procesal* (pp. 130-136). Juristas con futuro.
- Garcimartín Montero, R. (2018). *Los medios de investigación tecnológicos en el Proceso Penal*. Aranzadi.
- Gimeno Beviá, J. (2022). Blockchain y resolución de conflictos: algunas reflexiones. En J. Martín Pastor y R. Juan Sánchez (dirs.), *El Derecho Procesal: entre la Academia y el Foro* (pp. 607-613). Atelier.
- González Granda, P. y Ariza Colmenarejo, M. J. (2021). *Justicia y proceso: una revisión procesal contemporánea bajo el prisma constitucional*. Dykinson.
- Graham, M. H. (2021). *Federal Rules of Evidence in a nutshell* (11ª ed.). West Academic Publishing.
- Gutiérrez Sanz, M. R. (2016). *La cadena de custodia en el proceso penal español*. Civitas.
- Guzmán Fluja, V. C. (2006). *Anticipación y preconstitución de la prueba en el proceso penal*. Tirant lo Blanch.
- Ibáñez Jiménez, J. W. (2018). *Blockchain: primeras cuestiones en el ordenamiento español*. Dykinson.
- Jamardo Lorenzo, A. (2024a). *Construcción jurisprudencial y evolución de la cadena de custodia: análisis sistemático*. Colex.
- Jamardo Lorenzo, A. (2024b). La cadena de custodia: configuración jurídica y estado actual de la cuestión. *Justicia: revista de derecho procesal* (1), 299-387.
- López Valera, M. (2016). Localización, hallazgo y recogida de muestras de ADN en la cadena de custodia. *Revista de Derecho UNED* (19), 777-808.
- Marín González, J. C. y García Sánchez, G. J. (2014). Problemas que enfrenta la prueba digital en los Estados Unidos de América. *Revista de Estudios de Justicia* (21), 75-91.
- Martín Ríos, P. (2020). Problemas de admisibilidad de la prueba obtenida de dispositivos de almacenamiento digital. *Revista General de Derecho Procesal* (51).
- Martínez Galindo, G. (2022). Problemática jurídica de la prueba digital y sus implicaciones en los principios penales. *Revista Electrónica de Ciencia Penal y Criminología* (24).
- Merkel, L. (2022). *Derechos humanos e investigaciones policiales. Una tensión constante*. Marcial Pons.
- Mestre Delgado, E. (2015). La cadena de custodia de los elementos probatorios obtenidos de dispositivos informáticos y electrónicos. En C. Figueroa Navarro (dir.), *La cadena de custodia en el proceso penal* (pp. 39-79). Edisofer.
- Moreno Catena, V. y Cortés Domínguez, V. (2004). *Derecho Procesal Penal*. Tirant lo Blanch.
- Ortiz Padrillo, J. C. (2013). *Problemas procesales de la ciberdelincuencia*. Colex.
- Pérez Campillo, L. (2019). Blockchain: ¿amenaza o solución en la protección de datos y privacidad? En F. Bueno de Mata (dir.), *Fodertics 7.0: estudios sobre derecho digital* (págs. 261-268). Comares.
- Pérez Daudí, V. (2020). La prueba electrónica: naturaleza jurídica e impugnación. En J. M. Asencio Mellado (dir.), *Derecho probatorio y otros estudios procesales. Liber Amicorum: Vicente Gimeno Sendra* (pp. 1557-1576). Ediciones Jurídicas Castillo de Luna.

- Pérez Gil, J. (2019). Exclusiones probatorias por vulneración del derecho a la protección de datos personales en el proceso penal. En F. Jiménez Conde y R. Bellido Penadés (dirs.), *Justicia: ¿garantías versus eficiencia?* (pp. 399-441). Tirant lo Blanch.
- Preira Puigvert, S. (2014). Sistema de hash y aseguramiento de la prueba informática. Especial referencia a las medidas de aseguramiento adoptadas inaudita parte. En F. Bueno de Mata (dir.), *Fodertics II: hacia una justicia 2.0* (pp. 75-83). Comares.
- Richard González, M. (2017). La investigación y prueba de hechos y dispositivos electrónicos. *Revista General de Derecho Procesal* (43).
- Roca Martínez, J. M. (2020). Nuevas tecnologías e investigación penal: garantías ante injerencias y motivación de su autorización. En L. A. Fernández Villalón (dir), *Derecho y nuevas tecnologías* (pp. 71-92). Civitas.
- Rothstein, P. F. (2021). *Federal Rules of Evidence* (3ª ed.). Thomson Reuters.
- Rubio Alamillo, J. (2016). Conservación de la cadena de custodia de una evidencia informática. *Diario la Ley* (8859).
- Rubio Alamillo, J. (2018). Cadena de custodia y análisis forense de smartphones y otros dispositivos móviles en procesos judiciales. *Diario la Ley* (9300).
- Sánchez Melgar, J. (2016). La nueva regulación de las medidas de investigación tecnológica. Estudio de su parte general. *Práctica penal: cuaderno jurídico* (82).
- Sánchez Rubio, A. (2019). Cadena de custodia y prueba electrónica: la mismidad del hash como requisito para la fiabilidad probatoria. En F. Bueno de Mata (dir.), *FODERTICS 7.0: estudios sobre derecho digital* (pp. 289-299). Comares.
- Sanjurjo Ríos, E. I. (2020). Proceso penal y volatilidad/mutabilidad de las fuentes de prueba electrónicas: sobre la conveniencia y el modo de asegurarlas eficazmente. En P. González Granda (dir.), *Exclusiones probatorias en el entorno de la investigación y prueba electrónica* (pp. 195-224). Reus.
- Santisteban Castro, M. (2023). Algunas consideraciones en torno al valor probatorio de la tecnología blockchain en el ámbito europeo: presente y futuro. *La Ley probática* (12).
- Schwab, K. (2016). *La cuarta revolución industrial*. Debate.
- Soana, G. (2021). Block-chain y prueba digital. Una oportunidad para la cadena de custodia. En S. Pereira Puigvert y X. Ordóñez Ponz (dirs.), *Investigación y proceso penal en el siglo XXI: nuevas tecnologías y protección de datos* (pp. 605-628). Aranzadi.
- Vegas Torres, J. (2017). Las medidas de investigación tecnológica. En M. Cedeño Hernán (dir.), *Nuevas tecnologías en el proceso* (pp. 21-47). Aranzadi.
- Velasco Núñez, E. (2020). Investigación penal y protección de datos. *El cronista social y democrático de Derecho* (88-89), 136-151.



## La construcción de un algoritmo «ético»

### THE CONSTRUCTION OF AN 'ETHICAL' ALGORITHM

**Alessandra Esther Castagnedi Ramirez**

Universidad de Sevilla

[Alessandrae.castagnediramirez@gmail.com](mailto:Alessandrae.castagnediramirez@gmail.com)  0000-0002-4905-0362

Recibido: 11 de septiembre de 2024 | Aceptado: 08 de diciembre de 2024

#### RESUMEN

El artículo aborda la ética en la inteligencia artificial (IA), destacando el riesgo de sesgos discriminatorios en los algoritmos que afectan decisiones cruciales, como la aprobación de hipotecas o la asignación de atención médica. A partir de 2016, se incrementó la participación de gobiernos y organizaciones en el debate sobre la creación de IA ética y justa. Ejemplos de sesgos algorítmicos ilustran problemas de racismo y exclusión, donde algoritmos, incluso sin información explícita de raza o género, perpetúan inequidades sociales. Además, se analiza la necesidad de transparencia y "explicabilidad en los sistemas de IA para asegurar decisiones comprensibles y auditables. Propone un marco legal europeo que garantice la equidad y minimice los sesgos, sugiriendo certificaciones y una estricta regulación en sistemas de alto riesgo, señalando que la ética debe ser integrada en el diseño y aplicación de estas tecnologías para evitar abusos y discriminaciones.

#### ABSTRACT

The article addresses ethics in artificial intelligence (AI), highlighting the risk of discriminatory bias in algorithms that affect crucial decisions, such as mortgage approval or health care allocation. Since 2016, governments and organisations have become increasingly involved in the debate on creating ethical and fair AI. Examples of algorithmic biases illustrate problems of racism and exclusion, where algorithms, even without explicit race or gender information, perpetuate social inequities. Furthermore, it analyses the need for transparency and explainability in AI systems to ensure understandable and auditable decisions. It proposes a European legal framework that guarantees fairness and minimises bias, suggesting certifications and strict regulation in high-risk systems, noting that ethics must be integrated into the design and application of these technologies to avoid abuse and discrimination.

#### PALABRAS CLAVE

Ética en Inteligencia Artificial (IA)  
Sesgos Algorítmicos  
Transparencia  
Explicabilidad  
Regulación Europea  
Toma de Decisiones  
Automatizadas  
Derechos Humanos

#### KEYWORDS

Ethics in Artificial Intelligence (AI)  
Algorithmic Bias  
Transparency  
Explainability  
European Regulation  
Automated Decision-Making  
Human Rights

## I. INTRODUCCIÓN: REFLEXIONES ÉTICAS EN TORNO A LOS ALGORITMOS

Nick Bostrom, en un destacado artículo publicado en la prestigiosa revista «The Cambridge Handbook of Artificial Intelligence», dedica una sección del elaborado a la importancia de la ética en el contexto de la IA. La relevancia de este aspecto nace desde las reflexiones más profundas que han surgido cuando algunos problemas, como la reproducción de sesgos discriminatorios (Degli Esposti, 2023, p. 33), se convirtieron en escándalos que empezaron a preocupar la opinión pública.

La investigación en este campo ha conocido un desarrollo importante a partir del 2016, año en el que los gobiernos nacionales, las organizaciones no gubernamentales y las empresas privadas empezaron a cubrir un rol relevante en el gran debate sobre la IA y los algoritmos «justos» y «éticos» (Ochigame, 2019)<sup>1</sup>. Los algoritmos junto a los datos juegan un papel relevante, activo y participativo, en la implementación y en la aplicación de las consecuencias dañinas de las nuevas tecnologías. El ejemplo subyacente muestra con claridad una de las maneras con las que los algoritmos puedan afectar la realidad a través de su uso en el ámbito de las concesiones de hipotecas:

Imagine, in the near future, a bank using a machine learning algorithm to recommend mortgage applications for approval. A rejected applicant brings a lawsuit against the bank, alleging that algorithm is discriminating racially against mortgage applicants. The bank replies that this is impossible since the algorithm is deliberately blinded to the race of the applicants. Indeed, that was part of the bank's rationale for implementing the system. Even so, statistics show that the bank's approval rate for black applicants has been steadily dropping. Submitting ten apparently equally qualified genuine applicants (as determined by a separate panel of human judges) shows that the algorithm accepts white applicants and rejects black applicants. What could possibly be happening? (Bostrom, Yudkowsky, 2014, p. 1)<sup>2</sup>.

124

1. La concienciación sobre la importancia de implementar la investigación en el nuevo campo emergente de los algoritmos «éticos» tiene base de partida distintas, si se analiza el trayecto que ha sido cumplido por la Unión europea o por los EE. UU. Sin embargo, el anillo que asumió el rol de enlace entre estas dos distintas realidades se concretizó con el reconocimiento de Joichito como «experto en ética de la IA» por parte del presidente Barack Obama, diseminando a nivel global el discurso sobre la ética de la IA e integrando también todas aquellas políticas que a nivel europeo ya se estaban desarrollando, poniendo al centro de su investigación la importancia de los derechos humanos fundamentales. En este aspecto, relevante el artículo escrito por parte de Rodrigo Ochigame, investigador de prestigiosas instituciones con el MIT Media Lab, que permite al lector tener un cuadro panorámico respecto a la evolución del papel de la ética a partir de 2016 en el panorama estadounidense y la respuesta que fue dada por parte de los sujetos que interactúan en la sociedad frente a una posible manipulación realizada por medio de las nuevas tecnologías.

2. El texto traducido aparece de la siguiente forma: «Imaginemos que, en un futuro próximo, un banco utiliza un algoritmo de aprendizaje automático para recomendar la aprobación de solicitudes de hipotecas. Un solicitante rechazado interpone una demanda contra el banco, alegando que el algoritmo discrimina racialmente a los solicitantes de hipotecas. El banco responde que eso es imposible, ya que el algoritmo ignora deliberadamente la raza de los solicitantes. De hecho, esa fue parte de la justificación del banco para implantar el sistema. Aun así, las estadísticas muestran que la tasa de aprobación del banco para los solicitantes negros ha ido disminuyendo constantemente. La presentación de diez solicitantes auténticos aparentemente igual de cualificados (según lo determinado por otro panel de jueces humanos) muestra que el algoritmo acepta a los solicitantes blancos y rechaza a los negros. ¿Qué puede estar pasando?».

## II. ALGUNOS DESAFÍOS ÉTICOS EN LA SALUD

Este fenómeno no es el único que demuestra los evidentes aspectos críticos que derivan del uso de los algoritmos. La misma situación se ha repetido en diversos contextos, entre ellos también en el ámbito hospitalario. Las estructuras sanitarias de los EE. UU., por ejemplo, se sirven de un sistema de IA, cuya función es determinar, a través de operaciones de predicción, cuáles pacientes merecen ser destinatarios de una determinada cura (más apropiada y de valor económico superior) y cuáles no lo son. Estos algoritmos predictivos son una evidente prueba de la importancia que recubre la ética en el uso de la IA y de las reflexiones en torno al respeto de los derechos humanos fundamentales como, en este caso específico, el derecho a la no discriminación, ya que la mayoría de las veces han reconocido el derecho a recibir asistencia médica sólo a pacientes de piel blanca, descartando los pacientes de piel oscura que igualmente necesitaban la misma intervención médica. Es este el resultado de un proyecto de investigación, realizado entre el año 2013 y 2015, por parte de cuatro profesionistas académicos pertenecientes a Departamentos de *Public Health* de distintas universidades americanas (Obermayer, Powers et al., 2019, pp. 447-453) <sup>3</sup>.

Otra víctima de la errata predicción de los algoritmos, a pesar de su grave condición de salud, es Judith Sullivan, mujer de 76 años, que fue dimitida forzosamente del hospital tras la decisión de una de las empresas de seguros médicos más importante del Connecticut, denominada *United Healthcare*. La señora podía caminar pocos pasos, incluso con asistencia, y no podía subir las escaleras hasta la puerta de su casa. Su estado de salud se agravó por la presencia de una herida quirúrgica, cuyo tratamiento preveía cambios de vendaje diarios, a los cuales tras la decisión algorítmica ya no pudo más acceder<sup>4</sup>. Esta elección fue definida por la misma empresa, la cual, sin realizar ningún tipo de investigación concreta sobre sus condiciones patológicas, decidió confiar directamente en la predicción del algoritmo *Nh Predict*. La función de este último consta en la determinación del diagnóstico de los pacientes, a través de un estudio del relativo registro médico y de otros factores tales como la edad y las condiciones de salud preexistentes. Esta predicción permite establecer con antelación la cura individual necesaria, el

---

3. Interesante el resultado mostrado en la Fig. 2 de la publicación científica, realizada por los mismos académicos. El análisis toma en consideración cinco distintas patologías: gravedad de la diabetes, presión arterial alta, insuficiencia renal, colesterol y anemia. Todos estos casos presentan el mismo sesgo: los afroamericanos son menos saludables respecto a los blancos y la diferencia, expresada en términos de porcentaje, es muy alta.

4. Una atenta lectura del informe de Judith Sullivan nos permite estudiar las limitaciones y los desafíos frente a la predicción realizada a través del algoritmo «*Nh Predict*». Si, por un lado, el algoritmo puede procesar grandes cantidades de datos rápidamente, proporcionando recomendaciones, reduciendo la variabilidad y mejorando la calidad general del cuidado; por el otro, este caso específico muestra como el algoritmo no considera la necesidad del cuidado de las heridas y otros factores como la incapacidad en subir las escaleras. El otro límite evidente es que el mismo informe no proporciona soluciones específicas frente al posible riesgo de hospitalización, correspondiente al 52,5%. A estas faltas, se suma el problema de la ilegibilidad del proceso de toma de decisión, generando de esta forma desconfianza y dificultad de identificación y corrección de errores o sesgos en el sistema. Este hecho real ofrece una visión panorámica de los grandes riesgos que corre la humanidad frente a la «demasiada» confianza que se le atribuye a los algoritmos, dejando en mano de las tecnologías el poder de decisión sobre la vida de los seres humanos y con ello la violación de múltiples derechos humanos.

tiempo de curación previsto y por ende la fecha de autorización del alta hospitalaria. El problema aquí descrito se empezó a tomar en serio tras la muerte<sup>5</sup> de dos pacientes a los cuales se les había negado definitivamente la cobertura del seguro. En esta y en otra ocasión se demostró que el 90% de los casos la decisión predictiva resultaba contrarias a las correspondientes dictadas por un ser humano.

La difusión de la información sobre los efectos negativos tecnológicos requiere que cada uno de nosotros amplíe el conocimiento y la comprensión de las consecuencias que derivan del uso de la AI.

Realizando una comparación entre los algoritmos y los vehículos que utilizamos en nuestro día a día, se podría perfectamente averiguar que operan de manera análoga: ambos para poder cumplir su propósito requieren un determinado insumo. En el caso de los coches, este último está representado por el petróleo o el diésel; para los algoritmos, los elementos que posibilitan la obtención de ciertos resultados, ya sea en la toma de decisiones como en las predicciones, son los datos de entrenamiento.

El objetivo programado en cada *software* de IA depende de un conjunto de operaciones y de cálculos matemáticos que los algoritmos realizan a través de unos datos iniciales (*input*) para el desarrollo de otros datos finales (*output*). Utilizando una definición más específica, así como determinado por Robin Hill, el algoritmo es «una estructura de control finita, abstracta, eficaz, compuesta, dada imperativamente, que realiza un propósito determinado en determinadas condiciones» (Hill, 2016, p. 47) En otras palabras, se puede definir «algoritmo» como «el procedimiento de cálculo que consiste en realizar una serie ordenada y finita de instrucciones con algunos datos específicos para encontrar una solución al problema planteado». Dichos algoritmos deben ser anónimos en su proceso de elaboración, a efectos de proteger a la ciudadanía; aunque, por el otro lado, la «opacidad» de los mismos conlleva problemas más amplios. Se patria decidir, en cierta forma, que tienen «vida propia» y esto suele ser la «excusa perfecta» cuando incurren en discriminación y otros errores (Cerrillo i Martínez, 2019).

Por esta razón, no podemos desconocer los retos a los que se enfrenta el derecho para responder a los problemas generados por la IA. Seguramente los algoritmos y la información son la base esencial del progreso en la sociedad contemporánea y los, ciber-ciudadanos son conciencias de ello ya que interactúan, por ejemplo, directamente con sistemas de recomendación algorítmica para elegir una canción, una película, un producto, la afinidad con otro individuo, etc. Del mismo modo, también instituciones como hospitales, colegios, organismos públicos locales, gobiernos nacionales usan siempre más a menudo las predicciones algorítmicas para la toma de decisiones. No obstante, aunque su aplicación ofrezca múltiples ventajas, es crucial es de relavan tía crucial considerar la imparcialidad ética. Este último aspecto pasa desapercibido frente a los ojos de los ciudadanos, que de lo contrario muestran una confianza ciega en los algoritmos, los cuales hoy en día filtran y organizan el mundo que percibimos y la realidad en la que vivimos,

---

5. Esta información ha sido reportada en dos periódicos digitales, respectivamente *KFF Health News* y *Corriere della Sera*, en los siguientes enlaces: [https://www.corriere.it/tecnologia/cards/come-l-intelligenza-artificiale-potrebbe-sfuggire-di-mano-e-causare-danni-dai-sistemi-di-sorveglianza-all-uso-in-guerra/gli-errori-nelle-assicurazioni-sanitarie.shtml?refresh\\_ce](https://www.corriere.it/tecnologia/cards/come-l-intelligenza-artificiale-potrebbe-sfuggire-di-mano-e-causare-danni-dai-sistemi-di-sorveglianza-all-uso-in-guerra/gli-errori-nelle-assicurazioni-sanitarie.shtml?refresh_ce); <https://kffhealthnews.org/news/article/biden-administration-software-algorithms-medicare-advantage/>.

realizando una labor descriptiva de todo lo que nos rodea, tanto desde un punto de vista subjetivo como, lo objetivo. Siguiendo su propia lógica, se deduce, por lo tanto, que, en la mayoría de las ocasiones, las ideas de la comunidad humana están guiadas por los algoritmos predictivos y descriptivos de la de la realidad, así como sus acciones y comportamientos. Esta situación se ha fomentado por la capacidad de resolución de los problemas por parte de los algoritmos, cuya lógica esta guiada por el individualismo egoísta natural de los lobbies que tienen el poder de definir lo que es considerable verdadero o justo para la humanidad (García - Marzà, 2023, pp. 99-114).

La convicción de que el mundo representado por los algoritmos, tanto a nivel epistemológico como moral, sea neutral y objetivo, así como destacan Astrid Mager y Tarleton Gillespie, es fruto de la mirada ingenua y despistada del ciudadano medio (Mager, 2012, pp. 769-787; Gillespie, 2016, pp. 64-87)<sup>6</sup>. Esta percepción contrasta con la preocupación de los especialistas en la materia, quienes analizan de manera crítica los beneficios y riesgos asociados. La razón se debe principalmente a las facultades que se están reconociendo a los algoritmos, de forma progresiva y en acorde con el paso del tiempo, cuya capacidad supera las competencias humanas en el cálculo, en la predicción y en la toma de decisiones eficientes y eficaces, alcanzando así una sustitución integral de nuestra capacidad de decidir y actuar.

La atención que los *softwares* de IA han captado se debe precisamente al poder que ejercen sobre nuestra toma de decisiones, ya que seleccionan la información que consideran más relevante para cada uno de nosotros, según un atento estudio individual. Tal como se mencionó en un discurso, pronunciado durante la conferencia *Governing Algorithms*, celebrada el 16 y 17 de mayo de 2013 en Nueva York, «algorithms are invoked as powerful entities that govern, judge, sort, regulate, classify, influence, or otherwise discipline the world» (Barocas, Hood, et alii, 2013,1-12).

Surge espontanea la pregunta siguiente: ¿cómo podemos justificar y auditar las decisiones tomadas por algoritmos, especialmente cuando se basan en técnicas complejas como redes neuronales y aprendizaje automático no supervisado?

La cuestión que deberíamos plantearnos, por lo tanto, es: ¿en qué momento llegamos a pensar y creer firmemente que «razonar para convencer» es lo mismo que «calcular», a la luz de que «cualquier algoritmo puede requerir escrutinio»?

La respuesta está inscrita en nuestra conciencia que nos orienta hacia lo que está bien, poniéndonos en guardia respecto a todo lo que es paralelamente opuesto. Distintas son las dudas que surgen en estas ocasiones, entre ellas si es éticamente aceptable o no crear maquinas inteligentes; si la finalidad planteada sea realmente el progreso para un futuro mejor; si se puede aceptar la introducción de *software* en nuestras vidas, a pesar de la existencia de eventuales riesgos, como pasa en cada investigación que no se realice bajo el pleno control de una supervisión humana, incluso cuando los mencionados riesgos sean menores que los beneficios (Pinto Fontanillo, 2020, 40-41).

---

6. Se trata de investigadores, cuya actividad se centra en el análisis de la intersección entre tecnología, sociedad, política, e impactos sociales de las plataformas digitales, que en algunos de sus trabajos consideraban que los algoritmos «más que meras herramientas, son también estabilizadores de confianza, garantías prácticas y simbólicas de que sus evaluaciones son justas y precisas, libres de subjetividad, error o intentos de influencia».

Podríamos seguir hasta el infinito creando un *cocktail* de dudas y preguntas para la difusión e implementación de la carrera de desarrollo de la IA. La experiencia siempre nos ha mostrado que el avance de las nuevas tecnologías va más deprisa que los requerimientos éticos vigentes en la actualidad. De aquí, es entendible la razón por la cual diversos informes y estudios expresan inquietudes sobre las consecuencias del uso de estos sistemas complejos y destacan una preocupación más amplia, relacionada con los potenciales poderes y las posibles formas de abuso o manipulación que estas mismas prácticas conllevan.

Los diversos enfoques y preocupaciones de los analistas se centran, por lo tanto, en la temática de la opacidad algorítmica. La necesidad de garantizar la transparencia se menciona frecuentemente como un elemento crucial para manejar este nuevo orden, ya que la imposibilidad de «acceder a características críticas de los procesos de toma de decisiones» de los algoritmos nos aleja de la construcción de una sociedad basada en un modelo de Estado de Derecho, cuya prioridad es la protección de los derechos humanos fundamentales de los ciudadanos.

Es muy complicado el alcance de la perfección, sobre todo si nos planteamos una visión negativa del uso de la IA. Por eso, así como reportado por el profesor Llano Alonso en su última obra, la solución que debería de avanzar es la instauración de un sistema constitucionalista híbrido que incorpore los valores, principios y derechos constitucionales en la fase de diseño del lenguaje de las máquinas. En otras palabras, este resultado solo se obtiene reconociendo por encima de todo la protección del sistema educativo, formando los futuros técnicos respecto a la importancia de los principios generales, de la protección de los datos personales, del rol de la dignidad humana y de la explicabilidad de los algoritmos en la toma de decisiones (Llano Alonso, 2024, 207).

En este sentido, resulta interesante la propuesta de Andrés Boix Palop, quien, reconociendo la superación del paradigma deductivo racionalista mediante el recurso al cálculo probabilístico y las inferencias algorítmicas (es decir, con otras palabras, el uso de algoritmos en lugar de decisiones humanas), asume que las reglas tradicionales del juego también deben cambiar, así como el papel que recubre el Derecho y, más en específico, la rama del Derecho público. Esta concienciación surge de la integración de la IA en la toma de decisiones típicamente humanas respecto a la actuación administrativa del futuro. Por ello, el autor argumenta que los algoritmos empleados por las administraciones públicas deben ser considerados como reglamentos debido a la función normativa a ellos otorgada. A partir de esta premisa, el autor propone que se apliquen las mismas garantías jurídicas que se utilizan en las normativas tradicionales, tales como la participación ciudadana, la publicidad del código fuente, la evaluación *ex ante* detallada sobre el impacto potencial del algoritmo en los derechos y garantías ciudadanas, y la evaluación *ex post* que asegure de manera continua que el sistema ha operado de forma justa y eficiente, eliminando cualquier error o sesgo que haya podido ser generado. Asimismo, se garantizaría públicamente la accesibilidad del código fuente en todo momento (Boix Palop, 2020, pp. 223-270).

En este aspecto, predictibilidad y transparencia van de la mano en la cultura algorítmica, desempeñando ambos un papel fundamental. Nick Bostrom y Eliezer Yudkowsky destacan esta relación en una de sus publicaciones científicas, señalando que:

La transparencia no es la única característica deseable de la IA. También es importante que los algoritmos sean predecibles para las personas a quienes afectan. La predictibilidad asegura que las decisiones tomadas por IA sean comprensibles y esperables, lo cual es vital para que las personas puedan confiar en estos sistemas. La analogía con el principio legal de *stare decisis* se utiliza para resaltar cómo la predictibilidad en la toma de decisiones legales permite a los ciudadanos optimizar sus vidas dentro de un marco estable. De manera similar, los algoritmos de IA deben ser predecibles para que los sujetos puedan entender y anticipar sus decisiones y comportamientos (Bostrom & Yudkowsky, 2011, p. 2).

Esta perspectiva destaca la estricta relación entre predicción y explicabilidad. La explicabilidad, a su vez, puede desempeñar un rol crucial para mejorar el aprendizaje automático y para limitar los problemas en los sistemas de IA y en los datos de entrenamiento.

Sin embargo, como ha señalado el *National Institute of Standards and Technology* (NIST), un organismo de normalización técnica, «la transparencia no garantiza la explicabilidad, especialmente si el usuario no comprende los principios técnicos». El NIST además subraya riesgos adicionales asociados con la explicabilidad, como la falta de coherencia en las explicaciones generadas por los sistemas y la imposibilidad de corrección humana. Una regla general es que «cuanto más opaco es un modelo, menos explicable se considera».

La Recomendación sobre la Ética de la IA de 2021, publicada por la UNESCO, considera que la explicabilidad es esencialmente «la inteligibilidad de la entrada, salida y funcionamiento de cada componente algorítmico y la forma en que contribuye a los resultados de los sistemas» (UNESCO, 2021, no. 40)<sup>7</sup>.

Según el Grupo de Altos Expertos de la Comisión Europea (HLEG) (no. 53), «la explicabilidad se refiere a la capacidad de explicar tanto los procesos técnicos de un sistema de IA como las decisiones humanas relacionadas.» Además, señalan que «la explicabilidad técnica exige que las decisiones tomadas por un sistema de IA sean comprensibles para las personas y que estas puedan rastrearlas. (HLEG, 2018,18).

El HLEG considera que, en algunas ocasiones, la precisión del sistema puede requerir un sacrificio en la explicabilidad, «además, puede que sea necesario buscar un equilibrio entre la mejora de la explicabilidad de un sistema (que puede reducir su precisión) o una mayor precisión de este (a costa de la explicabilidad).»

El enfoque inicial es que «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» (no. 53). Siguiendo esta línea, se detalla la importancia de la explicabilidad en función del «impacto significativo en la vida de las personas.» De este

---

7. Es relevante citar la afirmación de la Recomendación UNESCO 2021, número 40: «La explicabilidad implica hacer comprensibles los resultados de los sistemas de IA y proporcionar información al respecto. Esto abarca la claridad sobre la entrada, salida y funcionamiento de cada componente algorítmico y su contribución a los resultados finales. Por lo tanto, la explicabilidad está vinculada con la transparencia, ya que tanto los resultados como los procesos que los generan deben ser comprensibles y rastreables, según el contexto. Los responsables de la IA deben comprometerse a asegurar que los algoritmos desarrollados sean explicables. En aplicaciones de IA donde el impacto en el usuario final no es temporal, es difícilmente reversible o implica bajo riesgo, se debe garantizar una explicación clara de cada decisión que haya llevado a la acción tomada, para que el resultado se considere transparente».

modo, la explicabilidad se define como «una explicación adecuada del proceso de toma de decisiones del sistema de IA» que debe “adaptarse al nivel de especialización de la parte interesada.

El profesor Gutiérrez David establece una distinción entre la transparencia y la explicabilidad en los sistemas de IA. Según su análisis, la transparencia intrínseca de un modelo es una característica pasiva, que permite al observador humano comprender el sistema, mientras que la explicabilidad es una característica activa, que implica la generación de explicaciones sobre el comportamiento del modelo (Gutiérrez, 2021, p. 55).

Estas explicaciones incluyen información sobre los datos utilizados, los resultados obtenidos y el proceso completo de toma de decisiones. Por tanto, si la transparencia es el objetivo final, las explicaciones se convierten en las herramientas necesarias para lograr la interoperabilidad del modelo. Es evidente que las explicaciones no deben ser iguales para todos, ya que varían dependiendo de si el receptor es un experto individual o un grupo colectivo.

Para garantizar que la función explicativa se lleve a cabo correctamente, se utiliza un criterio intermedio que permita que las explicaciones sean:

1. Comprensibles para la mayoría de los usuarios,
2. Rigurosas y precisas para garantizar su fiabilidad (Ortiz de Zárate Alcarazo, 2022, p. 338).

Estos conceptos son examinados directamente por el Grupo de Altos Expertos de la Comisión Europea, que propusieron una lista de verificación para la transparencia, incluyendo aspectos como la trazabilidad, la comunicación y la explicabilidad. Para garantizar esta última, se plantea evaluar si las decisiones y los resultados del sistema de IA son «comprensibles» y si se pueden explicar «las razones por las que un sistema adoptó una decisión determinada.» Además, debe ser posible proporcionar a los usuarios una explicación de los resultados específicos. También se cuestiona si el sistema fue diseñado «desde el principio para la interpretabilidad». El HLEG afirma que la transparencia «guarda una relación estrecha con el principio de explicabilidad e incluye la transparencia de los elementos pertinentes para un sistema de IA: los datos, el sistema y los modelos de negocio» (HLEG, 2018, 22). El concepto de transparencia tiene dos significados diferentes no compatibles entre ellos y potencialmente confundibles por parte de la comunidad. Si nos referimos a la ética de la información y, más en general, a la disciplina de gestión de esta como en el presente caso, la «transparencia» suele referirse a formas de hacer visible la información, la cual se logra al reducir o eliminar obstáculos. Específicamente, la transparencia se refiere a la posibilidad de acceder a las informaciones, intenciones o comportamientos que han sido revelados deliberadamente a través de un proceso de divulgación. De lo contrario, en el ámbito puramente informático, el concepto de «transparencia» corresponde a la condición de la cual la información es invisible para el usuario.

En este contexto, la acepción que se utiliza es la primera, que coincide con el significado relacionado a la accesibilidad del tipo de información que un proveedor debe reconocer hacia ciertos agentes. De hecho, el lado opuesto de la medalla, ósea la dificultad de acceso a la información, conduce a una falta de «fiabilidad» aunque sea justificada

por: la presencia de vínculos jurídicos en términos de propiedad intelectual; los límites de la misma tecnología respecto al diseño o al ocultamiento de los datos subyacentes; la imposibilidad cognitiva de los humanos en la interpretación de gigantescos modelos algorítmicos y conjuntos de datos; la falta de herramientas adecuadas para visualizar y hacer un seguimiento de grandes volúmenes de código y datos y, finalmente, por el código y los datos mal estructurados imposibles de leer.

Ahora bien, si por un lado la transparencia es uno de los elementos fundamentales para la instalación de una cultura algorítmica ética, deberíamos de reflexionar si realmente la misma es clasificable en el mundo de los algoritmos como principio o si resulta, así como nos sugiere Luciano Floridi, una condición pre-ética para consentir o frenar otras prácticas y principios éticos.

Si consideramos la transparencia como un valor y principio fundamental en instituciones, productos y servicios a la par de otros valores constitucionales, cuales la libertad, la igualdad, la justicia y el pluralismo político, se exigiría que el contenido de la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno, cuyo objetivo es la integración de la legislación ya existente en materia, contenida en el artículo 105.b) del texto constitucional español; en el artículo 37 la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común; en la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente y en la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público, que regula el uso privado de documentos en poder de Administraciones y organismos del sector público, también se aplicara en un contexto algorítmico, sin tomar en consideración las eventuales consecuencias negativas.

A veces la opacidad puede ser más útil, por ejemplo, para asegurar la confidencialidad de las preferencias y votos políticos de los ciudadanos o para garantizar la competencia en las subastas de servicios públicos. De hecho, incluso en contextos algorítmicos, la completa transparencia puede causar problemas éticos específicos. Puede proporcionar a los usuarios información relevante sobre las características y limitaciones de un algoritmo, pero también puede sobrecargar a los usuarios con información y, de ese modo matizar un algoritmo. Por ejemplo, el debate sobre la prioridad de la transparencia es particularmente controvertido en el contexto sanitario, en el cual los algoritmos facilitan el acceso a registros médicos electrónicos que, si por un lado ayudan a la investigación en implementar técnicas y herramientas salvavidas, por el otro lado simultáneamente puede exponer a los pacientes al fraude o a una violación de la privacidad, ya que se divulga su información personal. Por esta razón se necesita investigar sobre la naturaleza de la transparencia y las implicaciones éticas que la misma tiene una vez concedida. De hecho, la transparencia también puede permitir a las personas la posibilidad de engañar al sistema. El conocimiento de la fuente de un conjunto de datos, de los asuntos por los cuales se realizó el muestreo o de las métricas utilizadas por un algoritmo para clasificar nuevas entradas, puede ser usado para entender cómo explotar un algoritmo (Floridi, 2019, p. 155).

La clave por lo tanto es el análisis, no tanto de los canales que permiten el acceso a la información, sino la evaluación de sus características éticas del proceso de producción

de esta en el contexto de organizaciones heterogéneas, donde los agentes humanos y artificiales son partes de un solo sistema general. La clarificación de este aspecto conduce a un cambio en la forma en que debe respaldarse la transparencia. La acción de divulgación de solo códigos éticos o profesionales, grabaciones o resúmenes de actividades, actas o informes de reuniones disminuye en comparación con los efectos de hacer públicamente visibles también los detalles de producción, elaboración e interpretación de dicha información. Este cambio no es sorprendente una vez que se aprecia que la transparencia no es un principio ético en sí mismo.

La transparencia de la información, como se definió anteriormente, es una condición pro-ética que se convierte en una herramienta valiosa para descubrir los principios que idealmente inspiran las decisiones de las organizaciones y aquellos principios que se respaldan fácticamente en sus actividades cotidianas. De esta manera se entiende perfectamente la distinción entre los cinco principios fundamentales de la IA (beneficencia, no maleficencia, autonomía, justicia y explicabilidad) y la transparencia, que funciona de indicador ético respecto a las prácticas que se están poniendo en marcha.

El panorama se vuelve aún más complicado si consideramos el alto nivel de automatización en la gestión de la información, algo muy común en muchas empresas e instituciones. La creciente implementación de tecnologías capaces de operar de manera autónoma está transformando a las empresas e instituciones en organizaciones heterogéneas, donde individuos y dispositivos tecnológicos se combinan y colaboran en la gestión del flujo de información, realizando actividades conjuntamente. En estas organizaciones heterogéneas, la producción, gestión, preservación y acceso a la información son procesos de importancia crítica, por lo que las implicaciones éticas de la transparencia de la información se vuelven aún más desafiantes (Turilli, Floridi, 2009, pp. 105-112).

Actualmente no existe un consenso sobre el tipo de escrutinio necesario, si diferentes áreas afectadas por las computadoras requieren diversas soluciones y si el software, otros factores, o ambos, son la causa de los problemas reclamados. Estas dificultades surgen tanto en un contexto público como en uno privado.

Explorado hasta ahora el panorama que se halla tras la gran cuestión de la eticidad de los algoritmos y la necesidad de establecer un sistema global basado en principios éticos verificables a través de la transparencia, ahora se considera oportuno focalizarnos en el gran enemigo de esta última: la formación de los sesgos.

El término «sesgo», como sugiere un estudio realizado por la *Scientific Foresight Unit (STOA) del EPRS-European Parliamentary Research Service* (Servicio de Investigación Parlamentaria Europeo), es realmente difícil de conceptualizar. En general, hay una doble tendencia en este campo, según el aspecto que más interesa ilustrar. Podríamos definir el sesgo como «una tendencia a preferir a una persona o cosa a otra, y a favorecer a esa persona o cosa», comparándolo al término «prejuicio».

Diferentemente, si analizamos el término que se menciona en estadística, el significado que se le atribuye coincide con el mismo ideado por la Real Academia Española, la cual determina que el sesgo es un «error sistemático en el que se puede incurrir cuando al hacer muestreos o ensayos, se seleccionan o favorecen unas respuestas a otras». En este caso, la acepción es más general y se refiere a cualquier tipo de error sistemático o desviación relevable tras análisis estadísticos. La diferencia con la primera definición es

que esta última no expresa ningún tipo de carga ética problemática, sino simplemente que la introducción de sesgos (estadísticos) en un conjunto de datos puede representar la solución al prejuicio ya existente en una base informativa que refleja con precisión la realidad. De aquí, todas las consideraciones normativas, sea tanto en un contexto nacional que internacional, respecto a la elaboración de soluciones que puedan remediar y eliminar los problemas relacionados con la discriminación como tal y con la calidad de los datos (European Parliament, 2022).

Interesante es la visión que el investigador Barrio Andrés tiene respecto a las funciones de un algoritmo: «se sabe que los sistemas algorítmicos plantean diversas cuestiones relacionadas con la parcialidad, la injusticia y la discriminación en las decisiones que adoptan, así como con la transparencia, la explicabilidad y la rendición de cuentas en lo que respecta a su funcionamiento o la protección de los datos, la privacidad y otras cuestiones de derechos fundamentales, entre otras. Incluso podemos hablar de “absurdos algorítmicos” para calificar sus cálculos incorrectos» (Barrio Andrés, 2020, pp. 1-6).

La frase proporcionada resalta la importante cuestión sobre la evolución de los sistemas algorítmicos y los retos a los que nos enfrentamos. En otras palabras, si por un lado estos sistemas son sinónimos de mejora de la eficiencia y de la efectividad en la toma de decisiones; por el otro lado, muy a menudo se enfrentan a críticas por la incorporación de fenómenos de discriminación y de prejuicios, muchas veces de forma desapercibida.

De hecho, el problema más grave es cuando los sesgos algorítmicos no solo perpetúan desigualdades existentes, sino que también llegan a amplificarlas. Este fenómeno se genera cuando los algoritmos son alimentados con datos históricos, que bien reflejan las desigualdades de la sociedad. El mito de que la ciencia es un método objetivo en la búsqueda de la verdad declina frente a la conciencia de que los productos científico-tecnológicos están diseñados e ideados por quienes representan solo una parte de la población mundial, aunque sean utilizados por todo el planeta. Este aspecto, junto con la concentración del poder en manos de los lobbies que determinan el destino del mundo, provoca problemas de marginación y exclusión sistemática de una gran parte de la humanidad. La investigadora del MIT, Joy Buolamwini, concluye uno de sus trabajos con una frase que refleja esta idea: «Acknowledging social, cultural, and historic turbulence will be necessary if artificial intelligence is ever to ascend to the elusive stratosphere of fairness and inclusion» (Buolamwini, 2017, pp. 1-116).

Un ejemplo de lesión al derecho de la igualdad y la no discriminación ha surgido en el contexto de la asignación de créditos: los modelos entrenados con datos que reflejan la brecha salarial de género asignan límites de crédito más bajos a las mujeres, perpetuando así la discriminación económica. Otro episodio notable se encuentra en los traductores automáticos como *Google Translate*, donde se descubrió que el sistema asignaba, según su propia lógica, el género que consideraba más adecuado al traducir palabras neutras en un idioma, pero con género determinado en otro, perpetuando algún tipo de discriminación. Por ejemplo, la palabra nurse en inglés puede referirse tanto a un hombre como a una mujer, pero *Google Translate* frecuentemente la traduce como «enfermera», asignándole el género femenino. Del mismo modo, la palabra doctor en inglés se traducía predominantemente como «doctor», en

su acepción masculina. Esta tendencia probablemente se debe a que los textos utilizados para entrenar el modelo contenían una mayor probabilidad de encontrar nurse traducida como «enfermera» y doctor traducido en términos masculinos (Stanovsky, Smith, et al., 2019, pp. 1679–1684).

La generación de los sesgos también puede ser causada por las mismas operaciones de cálculos de los algoritmos, cuyo funcionamiento y potencialidad interno no siempre tiene visibilidad. En este sentido se distinguen entre algoritmos «no predictivos» y algoritmos «predictivos». Los primeros se utilizan para llevar a cabo tareas concretas. Su naturaleza puede ser más sencilla o compleja, pero independientemente del tipo de estructura y del tipo de función que se les aplica, los algoritmos no predictivos no sustituyen la norma, sino que la traducen para facilitar su aplicación. De lo contrario, los algoritmos predictivos son los que más preocupaciones generan. La función que se les atribuye es la predictibilidad de determinados resultados a través del manejo de los *big data*, que constan en grandes cantidades de datos a los que el algoritmo tiene acceso y representan la base de partida para extraer las correlaciones necesarias con el fin de realizar predicciones de hechos futuros. En estos casos, las predicciones no podrán ser verificadas, originándose los primeros problemas jurídicos, que bien podrían agravarse si se considera que los algoritmos pueden incluso realizar «aprendizaje no supervisado». En esta ocasión el algoritmo está programado para el autoaprendizaje no controlado, dando vida al notorio efecto de la «caja negra» (fenómeno denominado con el término inglés «*black box*»), dónde ni siquiera el programador sabe precisamente lo que sucede, sintiéndose impotente a la hora de aclarar las razones por las cuales el algoritmo llegó exactamente a ese razonamiento o resultado (Noguerol Díaz, 2020, pp. 265-266).

Por esta razón los principios de transparencia y de explicabilidad recubren un papel fundamental para abordar todas estas cuestiones. Es inviable corregir errores y determinar la responsabilidad de los sujetos o de las cosas que han sido involucradas en ese proceso sin el respeto de estos dos principios, sobre todo cuando los derechos humanos fundamentales afectados son el derecho a la privacidad y a la protección de datos personales. La noción «absurdos algorítmicos» hace resaltar el tema central de este apartado, ósea, que un sistema algorítmico puede cometer errores evidentes a partir de fallos tanto en su diseño como en su aplicación práctica y que claramente son inexplicables.

### III. EL PROBLEMA DE LOS SESGOS ALGORÍTMICOS

Luciano Floridi, en una de sus ilustres obras, analiza este aspecto argumentando que es importante investigar la razón por la cual los sesgos, inherentes a nuestros valores, creencias, normas y culturas, también están presentes en los algoritmos utilizados en la inteligencia artificial (IA). Esto se debe, probablemente, a su inclusión en los datos utilizados, al resultado de un entrenamiento inadecuado de los algoritmos, o incluso a su introducción intencionada por parte de los programadores. Tanto los conjuntos de datos como las decisiones tomadas por las computadoras presentan una visión imperfecta del mundo, reflejando los juicios y perspectivas humanas.

Los sesgos en los algoritmos de IA no surgen espontáneamente; más bien, los algoritmos pueden replicar los sesgos existentes si no se manejan adecuadamente en varias

etapas clave, incluyendo la recolección de datos (que pueden contener prejuicios pre-existentes), la preparación de los datos para el entrenamiento (en la selección y procesamiento de atributos para el algoritmo), y la toma de decisiones durante el desarrollo del sistema inteligente. A partir de esta descripción, el lector podría inferir que los sesgos generados en los softwares de IA son causados exclusivamente por los algoritmos, pero esta idea no es completamente correcta.

La profesora Nuria Belloso Martín se ha encargado de delimitar esta creencia, subrayando que el error más común cometido por quienes no están familiarizados con la mecánica subyacente de la IA es responsabilizar al sistema por los errores cometidos, asumiendo que se trata de una malinterpretación de las instrucciones. Sin embargo, el problema generalmente radica en aspectos como un diseño defectuoso del algoritmo, una selección inadecuada de datos para su entrenamiento o una interpretación incorrecta de los resultados obtenidos.

Más allá de estos factores, el problema también puede derivar de los datos en los que se basan los algoritmos para llevar a cabo sus tareas. A este respecto, el profesor Llano Alonso subraya que, si bien «las decisiones automatizadas son perfectibles (...) y también falibles, en la medida en que no están exentas del factor error ni libres de sesgos, (...) la posibilidad de fallar en el cálculo matemático y la predicción basada en la correlación de datos es menor en la máquina que en el operador humano. Del mismo modo, la presencia de sesgos a lo largo del proceso de cálculo y la resolución del problema es técnicamente menor que el nivel de prejuicios con el que, a veces de manera inconsciente, suele razonar y juzgar el ser humano» (Llano Alonso, 2024, pp. 186–187).

Lo que se busca aclarar es que los sesgos están igualmente presentes tanto en la programación de los algoritmos como en los datos utilizados en los softwares de inteligencia artificial (IA). Según el Decano de la Facultad de Derecho de la Universidad de Sevilla, existe una mayor posibilidad de que la formación de los *bias* provenga principalmente del contenido de los datos, ya que estos proyectan y reflejan los estereotipos y cánones de un contexto político, social y cultural determinado.

Agata Cecilia Amato Mangiameli, destacada académica en filosofía del derecho coincide con esta idea, al considerar que «los datos no son objetivos y los modelos estadísticos representan la realidad modificándola, esto es, orientando sus comportamientos» (Amato Mangiameli, 2019, pp. 107–124). De hecho, otros autores han demostrado que «los datos siempre son ya activos y nunca neutrales» (Iliadis & Russo, 2016, p. 1), y que los algoritmos, según diversos estudios empíricos, reproducen «las disparidades [sobre todo] raciales y de género a través de las personas que los elaboraron o mediante los datos utilizados para testarlos» (Obermeyer, Powers, et al., 2019, p. 447).

Estos investigadores subrayan que no siempre las evidencias producidas por los algoritmos son realmente fiables o justifican elecciones atendibles, debido a la presencia de posibles *bias*, como:

1. Pre-existing bias: sesgos incorporados en el software porque quienes determinan sus contenidos ya poseen sesgos previos.
2. Technical bias: sesgos que surgen de decisiones técnicas o restricciones dentro del sistema.

3. Emergent bias: sesgos que provienen de nuevos datos imprevistos introducidos después de la implementación del sistema.
4. Measurement bias: sesgos relacionados con la recolección de los datos utilizados para entrenar la máquina (Obermeyer, Powers, et al., 2019, pp. 447–453).

Las injusticias, por lo tanto, pueden anclarse también en una selección incorrecta de datos de entrenamiento, que debería realizarse de manera cuidadosa y meticulosa (Belloso Martín, 2022, pp. 47–50).

Karen Hao, periodista especializada en el impacto de la IA en la sociedad, presenta un análisis claro sobre los momentos en los que se produce el sesgo algorítmico y la dificultad de mitigarlo. Ella señala que es limitado pensar que la responsabilidad por los prejuicios algorítmicos recae exclusivamente en los algoritmos, al subrayar que «el sesgo puede aparecer mucho antes de que los datos se recopilen y también en muchas otras etapas del proceso de aprendizaje profundo» (Hao, 2019).

Hao identifica tres etapas clave en las que puede originarse este fenómeno: la definición del problema, la recogida de datos y la preparación de datos. Durante la primera fase, cuando los desarrolladores de software abordan la creación de un modelo de aprendizaje profundo, el paso inicial es definir claramente el objetivo del modelo. Por ejemplo, una empresa de tarjetas de crédito que busca predecir la solvencia de sus clientes debe concretar qué significa «solvencia» en términos operativos, lo cual podría estar orientado a aumentar las ganancias o a asegurar la devolución de los préstamos. Según Solón Barocas, profesor asistente en la Universidad de Cornell y experto en equidad en el aprendizaje automático, estas definiciones suelen basarse en intereses comerciales que podrían no considerar cuestiones de justicia o discriminación. Por lo tanto, si un algoritmo considera que otorgar préstamos de alto riesgo maximiza las ganancias, podría actuar de manera depredadora sin que fuera esa la intención original de la empresa.

En la etapa de recolección de datos, los sesgos pueden surgir principalmente de dos formas: porque los datos no reflejan fielmente la realidad (Fernández, 2019, p. 5)<sup>8</sup> o porque replican prejuicios ya existentes.

Un ejemplo claro de los prejuicios en sistemas de inteligencia artificial es el reconocimiento facial. Un sistema entrenado con más imágenes de personas de piel clara que de piel oscura tenderá a funcionar peor al identificar a estas últimas. Un caso notorio fue el de Amazon, cuya herramienta de reclutamiento excluía a candidatas mujeres porque el

---

8. Ana Fernández indica que los sesgos no intencionados en la inteligencia artificial pueden originarse en diversas etapas del desarrollo del algoritmo, como la recopilación de datos, la metodología de entrenamiento, o las modificaciones realizadas por los programadores. En esencia, para que los algoritmos funcionen de manera efectiva y justa, necesitan ser entrenados con un volumen sustancial de datos que sean de alta calidad y reflejen la diversidad de la población general. Si esto no se logra, existe el riesgo de que los sesgos presentes en los datos de entrenamiento se integren en el algoritmo y se perpetúen, impidiendo el progreso hacia una igualdad de oportunidades. Esto se evidencia en situaciones como la selección de personal donde, si los datos históricos favorecen a un grupo sobre otro, el algoritmo podría replicar esta preferencia. Asimismo, un algoritmo de reconocimiento facial entrenado principalmente con imágenes de hombres tendrá dificultades para identificar correctamente rostros femeninos.

algoritmo había sido entrenado con datos históricos que favorecían a los hombres. Este ejemplo ilustra cómo los datos utilizados como fuente primaria para alimentar los algoritmos reflejan la sociedad, marcada por su historia, cultura y, obviamente, prejuicios.

El escritor estadounidense Elwyn Brooks, reconocido por sus libros infantiles, afirmaba que la objetividad no existe: «nunca he visto un escrito, político o no político, que sea imparcial. Todo escrito sigue la tendencia que tiene el escritor, nadie es totalmente objetivo» (Mullane, 2019). Esta falta de objetividad y de imparcialidad siempre ha caracterizado al entorno humano. Las discriminaciones y sesgos suelen influir en las decisiones y acciones humanas y, al alimentar los softwares de inteligencia artificial con estos datos, es ingenuo pensar que el espacio digital sea neutro o que las relaciones generadas por estos sistemas sean igualitarias y equitativas.

Durante la preparación de los datos, también se pueden introducir sesgos al seleccionar los atributos que el algoritmo considerará. Aunque esta fase es distinta de la definición del problema, la selección de atributos es crítica y representa el «arte» del aprendizaje profundo. Por ejemplo, en el contexto de la solvencia crediticia, atributos como la edad, los ingresos o la cantidad de préstamos pagados, y en herramientas de reclutamiento, atributos como el género y la experiencia, tienen un impacto significativo en la precisión de las predicciones. Sin embargo, mientras que la precisión es relativamente fácil de medir, evaluar los sesgos incorporados en el modelo resulta mucho más desafiante.

Además, los sesgos indeseables en la IA pueden surgir según cómo se etiqueten los datos durante el entrenamiento o según cómo el algoritmo se adapte y cambie al recibir nueva información. Para comprender el alcance de este fenómeno, es necesario partir de la función y la tipología de los algoritmos. Estos transforman datos en pruebas que sustentan un resultado, el cual motiva una acción con repercusiones éticas. Los algoritmos de aprendizaje automático, en particular, complican la posibilidad de atribuir responsabilidad por los efectos de las acciones que desencadenan.

El profesor Luciano Floridi plantea que los mecanismos de *deep learning* generan seis cuestiones divididas en dos grupos: epistémicas y normativas. Ambas convergen en un único problema: la dificultad de trazar la cadena de acontecimientos y factores que conducen a un resultado específico. Según Floridi, aunque los algoritmos se utilizan para el bien social, el debate sobre los principios y criterios que deben guiar su diseño y gobernanza es cada vez más relevante. Este autor resalta la necesidad de análisis éticos profundos para mitigar los riesgos asociados con estas tecnologías.

Respecto a la equidad algorítmica, Veale, Binns, Katell y otros coautores plantean dos enfoques principales. El primero propone la intervención de una tercera parte, distinta de aquella que provee los algoritmos, que posea datos sobre características sensibles o protegidas con el fin de identificar y reducir las discriminaciones causadas por los datos y los modelos. El segundo enfoque sugiere un método colaborativo basado en el conocimiento comunitario, empleando recursos de datos generados por la comunidad que incluyen experiencias prácticas en sistemas de aprendizaje profundo.

Diferente es la cuestión de la trazabilidad, que conlleva la dificultad de establecer la responsabilidad moral. Según la recomendación de un profesor oxoniense, la responsabilidad moral debe atribuirse «de manera predeterminada y reversible» a todos los agentes morales que sean causalmente relevantes para una acción específica dentro

de una red. Este enfoque se basa en la retropropagación de la teoría de las redes de responsabilidad objetiva en derecho y en el conocimiento común de la lógica epistémica. Luciano Floridi argumenta que dicho enfoque mejora el comportamiento ético de los agentes en la red, de forma similar al principio de responsabilidad objetiva en el ámbito jurídico (Floridi, 2019, pp. 281–293).

#### 4. TRANSPARENCIA Y EXPLICABILIDAD: ELEMENTOS CLAVE PARA LA CONFIANZA EN LA IA

Aclarada la definición de sesgo algorítmico y las fases en las que estos pueden originarse, es necesario abordar el concepto de algoritmo ético. Un algoritmo es un conjunto ordenado y finito de operaciones que transforman entradas en salidas para resolver problemas en cualquier ámbito (Cormen et al., 2009, pp. 5–7)<sup>9</sup>. Tal como la célula es la unidad fundamental de la vida, los algoritmos son esenciales en cualquier software basado en aprendizaje automático o redes neuronales, precedidos en importancia solo por los datos de entrenamiento. Sin estos datos, los algoritmos no podrían funcionar, y estos, a su vez, transportan valores humanos, entre ellos desigualdades y discriminaciones inherentes al contexto social y cultural.

Admitir que los algoritmos son neutrales, ignorando el determinismo tecnológico subyacente, sería contraproducente. Este error no solo subestima el impacto de la tecnología en el desarrollo social, sino que también revela una falta de conciencia sobre su influencia. Un caso emblemático son los algoritmos sociales utilizados por influencers, cuyos contenidos afectan a las comunidades sin que ellos mismos comprendan las implicaciones éticas detrás de ciertas decisiones, como qué contenido priorizar o censurar según las prioridades del momento (Epsilon Tecnología, s.f., párr. 3)<sup>10</sup>.

El poder de influencia de los influencers, guiado por las normas de la mercadotecnia influyente, exige reflexionar sobre la falta de transparencia de los algoritmos que utilizan. Según Adrián Todolí y Luminița Pătraș, el artículo 22 del Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) establece que los usuarios de algoritmos que afecten derechos deben informar sobre la lógica de funcionamiento del algoritmo. Sin embargo, los autores concluyen que existe poca transparencia en este aspecto. Por ello, proponen

9. El informático estadounidense y profesor de la Dartmouth College Thomas H. Cormen junto con Charles Leiserson, Ron Rivest, e Cliff Stein definían un algoritmo como sigue: «Informally, an algorithm is any well-defined computational procedure that takes some value, or set of values, as input and produces some value or set of values, as output in a finite amount of time. An algorithm is thus a sequence of computational steps that transform the input into the output. You can also view an algorithm as a tool for solving a well-specified computational problem. The statement of the problem specifies in general terms the desired input/output relationship for problem instances, typically of arbitrarily large size. The algorithm describes a specific computational procedure for achieving that input/output relationship for all problem instances. As an example, suppose that you need to sort a sequence of numbers into monotonically increasing order. This problem arises frequently in practice and provides fertile ground for introducing many standard design techniques and analysis tools».

10. Un análisis interesante de las características de los algoritmos de las principales redes sociales de 2023 fue realizado por Épsilon Technologies, una empresa especializada en la analítica avanzada de datos y marketing digital. Por cada algoritmo social, por ejemplo, el algoritmo de Instagram señala el público que atrae y la información que se decide mostrar o priorizar.

que las autoridades administrativas aumenten el control sobre la normativa, permitiendo que tanto los creadores de contenido como el público entiendan mejor cómo operan los algoritmos que afectan sus vidas (Pătraș & Todolí, 2022, p. 54).

El riesgo real es considerar a los algoritmos como entes neutrales e incuestionables, divinizándolos. Esto podría llevar a los seres humanos a convertirse en sujetos subordinados a los caprichos de la tecnología (Martin, 2019, pp. 835–850). Si bien algunos temen que los seres humanos puedan convertirse en marionetas de los algoritmos, también es crucial reflexionar sobre cómo prevenir, desde un punto de vista técnico, la introducción de prejuicios por parte de quienes diseñan y procesan los datos.

Una posible solución es desarrollar una inteligencia artificial débil que no limite la libertad humana, sino que recopile datos y ofrezca asistencia moral a los agentes en la toma de decisiones. Sin embargo, este enfoque enfrenta desafíos significativos, ya que el sistema debería estar entrenado con información sobre los valores y principios del agente individual, así como sobre sesgos cognitivos comunes que afectan las decisiones morales. Este sistema debería advertir a los agentes sobre factores físicos y ambientales que puedan influir en sus juicios, guiándolos hacia acciones que consideren éticas según sus propios valores.

La función de este software, como observador constante de un determinado agente y su desarrollo ético, sería alertar al sujeto frente a la posibilidad de una eventual amenaza o desviación de su propia moralidad, guiándolo hacia la integridad moral individual. Este sistema actuaría como un entrenador moral permanente que, frente a cada reto, determinaría un objetivo moral y los pasos necesarios para alcanzarlo.

Si trasladamos este concepto al análisis de sesgos en los algoritmos, es decir, los prejuicios introducidos tanto por los diseñadores como por las etiquetas de datos, podríamos vislumbrar una tecnología capaz de reducir *bias* y eliminar influencias externas que generen discriminación o resultados injustos (Savulescu & Maslen, 2015, pp. 79–95). Sin embargo, las ideas de esta escuela de pensamiento generan dudas inquietantes. Aunque el autor asegura un control pleno, esta propuesta podría ser peligrosa para la humanidad, marcando un antes y un después en la percepción de la autonomía moral individual.

Según Julian Savulescu, ser autónomos significa «vivir mi vida de acuerdo con lo que yo pienso que es bueno, no según aquello que los demás consideran bueno» (Savulescu, 2012, p. 169), siempre que las decisiones estén justificadas con razones normativas sólidas. La autonomía implica la capacidad de tomar decisiones únicas, pero la introducción de una IA moral podría limitar este desarrollo personal. Dado que el ser humano evoluciona constantemente a través del contacto social, ambiental y las experiencias empíricas, resulta difícil creer que una IA moral, actuando como un entrenador rígido, pueda guiar eficazmente sin infringir la libertad individual y la subjetividad de cada persona.

Esta limitación entra en conflicto con el artículo 10.1 de la Constitución Española, que protege la dignidad y los derechos fundamentales, así como con los artículos 1, 3, 6, 8 y 21 de la Carta de Derechos Fundamentales de la Unión Europea y los artículos 8, 9 y 10 del Convenio Europeo de Derechos Humanos. Además, la monitorización constante de los valores y principios de un individuo podría exacerbar el problema de la vigilancia masiva, incrementando los riesgos de abuso por parte de criminales o expertos en IA con intenciones cuestionables.

Otro aspecto preocupante es la creciente brecha entre los tecno-ricos y los tecno-pobres, según el profesor Pérez Luno. La falta de acceso a una IA moral podría marginar aún más a las clases vulnerables, cuyos pensamientos podrían ser ignorados y sus necesidades, aisladas. Este tipo de exclusión social ya es frecuente en la actualidad, pero la tecnología podría amplificarla.

Savulescu también plantea que una IA moral podría no solo guiarnos, sino llevarnos a un nivel superior de cognición y altruismo. Sin embargo, reconoce los límites de esta visión: «nuestro conocimiento sobre estas materias es muy limitado. [...] No parece probable que podamos efectuar mejoras significativas en la moralidad antes de que algunos individuos moralmente pervertidos hagan un mal uso de nuestro conocimiento científico y tecnología, con consecuencias fatales» (Savulescu, 2012, p. 234). Esta incertidumbre también dificulta la asignación de responsabilidad por decisiones tomadas por algoritmos que violen derechos humanos fundamentales, ya que los algoritmos carecen de subjetividad jurídica.

En este sentido, la responsabilidad debería recaer sobre quienes diseñan, implementan y utilizan estos sistemas. Según Kraemer, Van Overveld y otros, al crear algoritmos, los desarrolladores toman posiciones éticas implícitas al decidir qué es bueno o deseable: «expressing a view on how things ought to be or not to be» (Kraemer et al., 2020, pp. 251–260).

Un movimiento filosófico que aborda este dilema es el de la «objetividad mecánica» (Daston & Galison, 1992, pp. 81–128), que considera los algoritmos más objetivos que las perspectivas humanas, ya que, supuestamente, no están influenciados por valores o intereses subjetivos. Sin embargo, Florian Pethig y Julia Kroenung identificaron un fenómeno interesante: un grupo de mujeres percibe las decisiones algorítmicas como más fiables que las tomadas por hombres (Pethig & Kroenung, 2023, pp. 637–652).

Para abordar los retos éticos y técnicos de los algoritmos, Michael Kearns y Aaron Roth proponen en su obra un enfoque integral. Ambos autores destacan que los problemas de imparcialidad y privacidad surgen principalmente de los diseños algorítmicos, especialmente en sistemas de aprendizaje automático. Argumentan que la interacción de algoritmos sencillos con datos complejos genera modelos predictivos igualmente complejos, aumentando el riesgo de resultados sesgados.

Este modelo es el resultado de un aprendizaje automático dotado de un perfil propio, diferente del que fue realizado por el diseñador. Por lo tanto, la solución para «cerciorarse de que los efectos de los modelos cumplen con las normas sociales que se desea respetar es diseñar estos objetivos directamente en nuestros algoritmos» (Kearns & Roth, 2020, pp. 14–23). Las reflexiones de estos dos autores se dividen entre privacidad e imparcialidad, aunque en este texto se considera más oportuno concentrarse en el segundo aspecto.

El ejemplo propuesto por los autores es el caso de los sesgos por analogía. Aunque cayeron en el olvido tras haber sido eliminados de las pruebas de acceso universitario en 2005 en Estados Unidos, un grupo de investigadores, en 2016, decidió darles vida nuevamente. Sometieron el modelo *Word Embedding* (literalmente «encaje de palabras»), disponible de forma gratuita en Google, a una prueba basada en analogías con el fin de calcular valores estadísticos sobre las concurrencias de palabras. La técnica de Google *word2vec* demostró que los sesgos ya estaban presentes en los documentos de

origen con los que el algoritmo había sido entrenado. Por ejemplo, el término «dama» se asocia a «pendientes», mientras que «genio» a «sobrino». Este sexismo es evidente, ya que las mujeres se ven asociadas al brillo de los adornos, mientras que los hombres al brillo personal. El tema se vuelve relevante cuando los modelos sesgados, como el *Word Embedding*, actúan como componentes de otras aplicaciones, difundiendo como una mancha de petróleo el problema de los sesgos.

Desde una perspectiva más amplia, el problema radica directamente en los datos de entrenamiento, cuyo uso en modelos de aprendizaje automático implica una expansión de los sesgos ya presentes en dichos datos. Otro aspecto que debe considerarse es la influencia de estos sesgos en relación con el sujeto al que está dirigido el resultado. En este contexto, se discute la diferencia entre los sesgos que afectan factores generales, como el género, la raza o la edad, y aquellos más individuales, como suele ocurrir cuando la predicción se dirige a un sujeto específico que, por ejemplo, desea conocer la probabilidad de ser beneficiario de una beca. Más allá de esta diferencia, lo que se evidencia es que los criterios y las normas humanas siempre deben ocupar un papel central en el debate.

Esta discusión conduce al lector a preguntarse cómo encasillar dentro de una definición el concepto de «imparcialidad» y qué instrumentos usar para alcanzarla. En general, cuando hablamos de algoritmos, la imparcialidad suele equipararse a la «paridad estadística».

Así como sugieren los profesores Kearns y Roth, es fundamental analizar el sujeto que debe ser protegido cuando se aborda la temática de los algoritmos y la imparcialidad. En un escenario hipotético, se presenta un planeta poblado por dos razas: los Círculos y los Cuadrados. La preocupación principal radica en delimitar la discriminación hacia los Círculos al aprobar solicitudes de crédito, estableciendo que los Cuadrados sean un grupo protegido. La paridad estadística, en este caso, no determina cuántos créditos se conceden a cada grupo, sino que asegura una proporción similar de aprobación entre ellos.

Esta paridad puede entenderse como una subcategoría defectuosa de la imparcialidad. Una objeción frecuente es la ineficacia del algoritmo basado en paridad estadística, ya que puede ignorar aspectos individuales relevantes y dejar parte de la decisión al azar. Sin embargo, esta crítica no es tan grave si se comprende que la paridad estadística actúa como una restricción y no como un objetivo de predicción. Un algoritmo deficiente, que cumple con la paridad estadística, no implica la inexistencia de algoritmos eficaces que aprueben los créditos adecuadamente para los individuos «correctos» de ambos grupos. El propósito del algoritmo puede ser minimizar el error de predicción o aumentar los beneficios, siempre bajo la limitación de que los créditos cumplan con la equivalencia entre razas. En este sentido, la concesión aleatoria de créditos puede ser tranquilizadora, ya que demuestra que la definición de imparcialidad puede lograrse.

Además, otorgar préstamos aleatorios puede ser una estrategia válida para cumplir con la paridad estadística mientras se recopilan datos. Si un nuevo prestamista no tiene información sobre la relación entre los atributos del solicitante y la devolución del préstamo, puede conceder créditos de manera aleatoria hasta contar con datos suficientes para tomar decisiones más informadas, manteniendo la imparcialidad inicial. En

aprendizaje automático, esta práctica se conoce como «exploración», un período en el cual se recopilan datos en lugar de tomar decisiones óptimas. También pueden existir escenarios donde la ceguera deliberada de las decisiones aleatorias sea conveniente, como al distribuir un número limitado de entradas gratuitas a un evento público sin que existan candidatos más cualificados que otros.

Una objeción más grave es que la paridad estadística no considera el valor crediticio final de cada solicitante. Si las tasas de devolución difieren entre grupos, mantener la paridad puede llevar a decisiones difíciles y potencialmente injustas. Por ejemplo, cumplir con la paridad estadística otorgando créditos a un porcentaje fijo de solicitantes solventes de ambos grupos puede ser injusto para aquellos que, aunque solventes, se ven rechazados debido a la limitación impuesta. Además, prestar a quienes devolverán el préstamo es financieramente beneficioso, mientras que prestar a quienes no lo devolverán puede generar pérdidas.

## 5. COMPROMISOS ENTRE IMPARCIALIDAD Y EXACTITUD: UN DESAFÍO TÉCNICO Y MORAL

La paridad estadística no entra en conflicto con la exploración de datos, pero sí con la «explotación óptima de decisiones». En estos casos, no se puede simplemente optimizar la exactitud; se debe maximizar dentro de los límites de la paridad estadística. Esto puede llevar a soluciones insatisfactorias, como negar créditos a solicitantes solventes o concederlos a quienes no los devolverán. La sociedad debe aceptar compromisos intermedios entre imparcialidad y precisión en los modelos, tomando decisiones basadas en errores de predicción, asegurando que las tasas de falsos rechazos sean similares para diferentes grupos, introduciendo el concepto de «igualdad de falsos negativos». Aunque esto puede no ser satisfactorio para individuos específicos, aborda la imparcialidad a nivel de grupo. Optimizar la exactitud predictiva en múltiples poblaciones tiende a favorecer a la mayoría, generando disparidades en los «falsos rechazos». La única respuesta sensata desde una perspectiva científica, reguladora y moral es reconocer estas tensiones y gestionar directamente los compromisos entre «exactitud» e «imparcialidad».

La exploración cuantitativa y sistemática de soluciones de compromiso entre exactitud e imparcialidad es crucial. En el contexto de la Universidad de la Santa Imparcialidad, el aprendizaje automático busca minimizar errores en las predicciones sin restricciones de imparcialidad. Este proceso implica encontrar el valor de la nota de corte que minimice el número total de errores (rechazos de estudiantes exitosos y aceptación de fracasados) sin considerar la raza. De igual forma, se podría buscar un modelo que minimice la parcialidad global. Esto implica calcular la «puntuación de parcialidad» de un modelo mediante la magnitud de la diferencia entre el número de falsos rechazos en los grupos de Círculos y Cuadrados. Aplicando principios de aprendizaje automático, se pueden diseñar algoritmos que minimicen la parcialidad. Los modelos se evalúan según dos criterios: errores cometidos y valor de parcialidad, permitiendo seleccionar la mejor solución de compromiso.

A veces, existen modelos que son claramente inferiores: desplazar, por ejemplo, la línea de corte óptimo hacia la izquierda, aceptando a tres estudiantes destinados al

fracaso, incrementa los errores sin mejorar la imparcialidad. Este modelo sería inferior al óptimo en términos de errores. La frontera de Pareto, que conecta los modelos no dominados, representa las soluciones «razonables» que equilibran exactitud e imparcialidad. Cualquier modelo fuera de esta frontera es inferior y debe ser eliminado del análisis. La frontera de Pareto cuantifica las soluciones de compromiso entre exactitud e imparcialidad. Sin embargo, no indica cuál es la mejor opción, ya que esto depende de la importancia relativa de cada criterio. Algoritmos prácticos para el aprendizaje automático pueden trazar esta frontera, aunque son más complejos que los estándares. Un enfoque sería inventar un objetivo numérico que combine error y parcialidad, permitiendo identificar puntos en la frontera de Pareto al modificar las ponderaciones.

A pesar de la incomodidad que pueda generar considerar soluciones de compromiso cuantitativas entre exactitud e imparcialidad, esta práctica es inevitable. Una vez elegido un modelo de toma de decisiones, solo existen dos posibilidades: el modelo no está en la frontera de Pareto (y es inferior) o sí aparece en ella, implicando una ponderación implícita de la importancia del error y la imparcialidad. Pensar en términos menos cuantitativos no cambia esta realidad, solo la oculta.

Convertir la solución de compromiso en un análisis cuantitativo no elimina la importancia del juicio humano, la política y la ética, sino que se enfoca en decidir qué modelo de la frontera de Pareto es el mejor. Decisiones basadas en factores no cuantificables, como el propósito social de proteger a un grupo, son esenciales. Por ejemplo, los sesgos raciales en anuncios publicitarios y en decisiones de crédito tienen impactos diferentes. Es preferible insistir en la igualdad de tasas de falsos rechazos entre grupos raciales, incluso a costa de reducir beneficios bancarios, para evitar concentrar errores en un grupo racial específico. Este es el compromiso necesario para lograr garantías sólidas de imparcialidad.

Antes de abordar el papel del juicio humano en la elección de un modelo en la frontera de Pareto, debemos resolver la cuestión de qué concepto de imparcialidad utilizar. Contamos con varias alternativas razonables. La paridad estadística podría ser adecuada en escenarios donde solo se desee distribuir oportunidades equitativamente, como en la asignación de entradas gratuitas para un concierto, sin cuestiones de mérito implicadas. En decisiones crediticias, la igualdad aproximada de falsos negativos entre grupos sería más adecuada. Para auditorías fiscales, la igualdad de falsos positivos sería crucial, ya que los falsos positivos producen perjuicios significativos.

Aspirar a modelos lo más exactos e imparcial posible es natural, pero también debemos definir la imparcialidad de manera robusta. Sin embargo, existen combinaciones de criterios de imparcialidad que no pueden lograrse simultáneamente, incluso ignorando la exactitud. Por ejemplo, la igualdad de falsos positivos y negativos junto con la igualdad de valor predictivo de positivos son tres definiciones de imparcialidad que, aunque razonables por separado, son imposibles de conseguir juntas. Esta realidad resalta la necesidad de compromisos entre diferentes nociones de imparcialidad. Las restricciones matemáticas sobre este aspecto destacan que, aunque los algoritmos pueden calcular la frontera de Pareto, no pueden decidir qué definición de imparcialidad utilizar ni qué modelo elegir. Estas decisiones son subjetivas y normativas, y no pueden ser resueltas únicamente por la ciencia.

Además, una decisión crucial es la elección de los grupos a proteger. Hemos mostrado ejemplos de sesgos por sexo y raza, pero también existen otros factores, como

la edad, discapacidad, riqueza, nacionalidad y orientación sexual. La elección de los grupos a proteger es una decisión social y no puede ser determinada por algoritmos.

Un fenómeno reciente es la «manipulación de la imparcialidad», donde se protegen varios grupos solapados a costa de discriminar a intersecciones entre ellos. Por ejemplo, repartir entradas equitativamente entre hombres, mujeres, Círculos y Cuadrados puede resultar en concentrar entradas en ciertos subgrupos y excluir a otros. Para evitar esto, es necesario definir claramente la protección para subgrupos más específicos.

El aprendizaje automático puede enfrentar la manipulación de la imparcialidad mediante un enfoque de juego, donde, por un lado, un Aprendiz intenta minimizar errores, mientras que, por el otro lado, un Regulador señala continuamente al Aprendiz los subgrupos discriminados por su modelo. Este proceso garantiza un modelo imparcial para todos los subgrupos relevantes, manteniendo la exactitud dentro de lo posible.

Considerar la imparcialidad para subgrupos más estrictos lleva a la lógica de proteger a individuos. Sin embargo, buscar una imparcialidad individual absoluta puede ser impracticable y costosa en términos de exactitud. Encontrar formas razonables de garantizar imparcialidad individual es un área prometedora de investigación. Además, existen preocupaciones en torno a la imparcialidad antes y después de construir los algoritmos. Si los datos de entrenamiento están sesgados, los algoritmos reproducirán y amplificarán estos sesgos. Por ejemplo, decisiones policiales basadas en datos sesgados pueden crear bucles de retroalimentación que perpetúan la discriminación. En definitiva, aunque sea posible diseñar algoritmos imparciales, la implementación efectiva requiere una comprensión profunda de los contextos sociales y la adopción de prácticas limpias en la recopilación de datos.

Si bien al principio del texto se ilustraron los problemas ético-jurídicos en la construcción de un algoritmo, posteriormente se desarrolló el problema de la imparcialidad desde un punto de vista matemático-económico, mostrando qué tipo de soluciones se podrían tomar al respecto. La razón de toda esta explicación radica, principalmente, en la necesidad de que un jurista conozca las definiciones matemáticas que constituyen este complejo objeto de investigación. Solo gracias a la delimitación de estos significados es posible construir una teoría útil desde el punto de vista del derecho (Kearns & Roth, 2020, pp. 85–135).

## 6. HACIA UNA REGULACIÓN ÉTICA DE LOS ALGORITMOS EN EUROPA

Volviendo al punto de partida, hemos comprendido el papel que ocupa la ética en la elaboración de los algoritmos y en la recogida de los datos. Esta se presenta como una subcategoría del macroconcepto de «ética», que fundamentalmente consiste, según Sara Degli Esposti, en la «formulación de juicios morales» (Degli Esposti, 2023, p. 34). Aunque algunos autores, como Luciano Floridi, no están de acuerdo con la definición de «ética de la IA» (Floridi, 1999, pp. 33–52), una verdad indiscutible es que esta ética se expresa a través de principios y directrices que guían el diseño, el despliegue o la adopción de la IA. Las diversas formas de injusticia algorítmica derivan de clasificaciones arbitrarias, la validación de sesgos, estereotipos, distorsiones y exclusiones ya presentes o introducidas en un conjunto de datos, o bien de la cristalización de discriminaciones estructurales. Estas tareas están caracterizadas por un

estatus ontológico y moral, relacionado con el hecho de que quienes generan la IA somos nosotros mismos.

Por lo tanto, es necesario estudiar cuestiones ontológicas y tecnocientíficas, ya que este tema se está convirtiendo en uno de los principales tópicos en el ámbito de la investigación científica. Los procesos selectivos basados en algoritmos, además, están revestidos de una opacidad que afecta tanto al proceso lógico de producción de resultados como a las «componentes preceptivas» de las normas, sujetas a «constantes evoluciones debidas a inferencias que producen un conocimiento probable pero incierto» (Vantin, 2021, pp. 195–197). La transparencia, por lo tanto, ocupa un papel central en el estudio de los algoritmos «éticos».

En la dictadura de la probabilidad, definida por la toma de decisiones realizada por algoritmos, las brechas existentes en la realidad conllevan la exclusión de segmentos enteros de la población mundial. Este dato, trasladado a una existencia virtual, implica un rediseño de la sociedad y una influencia en el modo de conocer y percibir el mundo, incluyendo a nosotros mismos, de forma completamente imparcial (Floridi, 2017, pp. 133–134). La falta de transparencia supone un gran riesgo, especialmente para el derecho antidiscriminatorio.

Serena Vantin aborda este aspecto destacando el doble efecto del fenómeno: por un lado, se perpetúan estereotipos y prejuicios; por el otro, se solidifica una situación de discriminación estructural basada en un historial de discriminaciones anteriores, que se mantienen y replican en decisiones futuras. Estas funciones, definidas como «función veridictiva» y «función predictiva» (Vantin, 2021, pp. 374–376), cubren las nuevas tecnologías en el derecho antidiscriminatorio.

Se generan de esta manera algunas «formas de desobediencia posibles»: desde la auditoría algorítmica (con la difusión pública de los resultados) hasta el *ofuscamiento* (un conjunto de técnicas orientadas a despistar a los algoritmos alterando conscientemente los datos proporcionados por nuestras interacciones), pasando por la recolección crítica de datos excluidos por los análisis de los softwares, el rediseño (diseño de arquitecturas alternativas) y el *opt-out*, es decir, la práctica de la desconexión. Se necesita urgentemente idear propuestas políticas para mejorar la situación actual. Entre las más relevantes se encuentran las elaboradas en el documento publicado el 25 de julio de 2022 por STOA, titulado *Auditing the quality of data sets used in algorithmic decision-making systems*.

Las opciones propuestas se expresan como sigue:

1. No crear nuevas regulaciones centradas específicamente en los sesgos, sino enfocarse en los desajustes entre las diferentes herramientas regulatorias.
2. Definir un enfoque preventivo, fortaleciendo la mitigación del sesgo desde la recopilación de datos.
3. Crear certificados que puedan servir para garantizar la estandarización de las bases de datos.
4. Otorgar derechos de transparencia a los sujetos del sistema de IA, abriendo una ventana para encontrar la fuente de los resultados sesgados.
5. Facilitar la implementación de la Ley de Inteligencia Artificial.

De todas estas propuestas, las únicas que han sido realmente explotadas, sin que la misma agencia europea expresara dudas sobre su viabilidad, son la tercera y la última (Parlamento Europeo, 2022, p. 12)<sup>11</sup>.

No es casual que, el 12 de julio de 2024, se haya publicado definitivamente el primer Reglamento de la Inteligencia Artificial (*Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de junio de 2024*), que establece normas armonizadas en materia de IA. A diferencia de los enfoques de América y China, este reglamento está enfocado completamente en la difusión de los principios que rigen una cultura ético-algortmica y en la importancia de minimizar la formación de sesgos algorítmicos. Aunque su entrada en vigor se realizará el 2 de agosto de 2026, salvo por algunos capítulos que serán aplicables antes, finalmente parece que se ha logrado una colaboración y armonización entre los Estados miembros de la UE.

Un análisis detallado del reglamento permite visualizar el papel que aún ocupa el ser humano en un contexto digitalizado. El artículo 1 de la Ley de Inteligencia Artificial establece lo siguiente:

El objetivo del presente Reglamento es mejorar el funcionamiento del mercado interior y promover la adopción de una inteligencia artificial (IA) centrada en el ser humano y fiable, garantizando al mismo tiempo un elevado nivel de protección de la salud, la seguridad y los derechos fundamentales consagrados en la Carta, incluidos la democracia, el Estado de Derecho y la protección del medio ambiente, frente a los efectos perjudiciales de los sistemas de IA (en lo sucesivo, 'sistemas de IA') en la Unión, así como prestar apoyo a la innovación.

Más allá de un análisis exhaustivo del texto, lo cual será desarrollado en la segunda parte de este trabajo, es necesario destacar la preocupación del reglamento respecto a la formación de sesgos y las medidas propuestas para enfrentarlos. En particular, la tercera propuesta política de STOA, mencionada anteriormente, ha tomado forma concreta con la inclusión de certificados de calidad para los conjuntos de datos. Esta innovación busca proteger a la sociedad frente a la proliferación de sesgos en el uso de la IA.

El Capítulo III del reglamento, dedicado a los sistemas de IA de alto riesgo, establece en su artículo 11 la obligatoriedad de la documentación técnica que garantice el cumplimiento de los requisitos. Según el reglamento, esta documentación debe ser elaborada antes de la introducción del sistema en el mercado o de su puesta en servicio, y mantenerse actualizada. A tal efecto, se establece un formulario simplificado para pymes y startups, con el objetivo de facilitar el cumplimiento sin comprometer la conformidad.

---

11. Los límites de cada opción fueron delineados de forma extensa por parte de *Scientific Foresight Unit (STOA)* del *EPRS-European Parliamentary Research Service*. Respecto a la primera opción, la hipótesis de regular en forma específica los sesgos se descartaron por el temor a que una nueva regulación pudiera ser innecesaria y resulte en sub-regulación, considerando también la posibilidad de que las regulaciones actuales puedan ser adecuadas si se modifican o si se añaden directrices claras sobre equidad y sesgos. Con la segunda opción, que bien predica la mitigación del sesgo desde la recopilación de datos trámite un control *ex ante*, no se enfrenta directamente el problema de la falta de normativas claras o estándares comunes. La cuarta idea, que coincide con el reconocimiento de los derechos de transparencia, aparte no encajar con la visión de Luciano Floridi expuesta en las páginas anteriores, tampoco está delineada claramente en la Ley de la IA publicada el 12 de Julio de 2024.

Asimismo, el artículo 12 estipula la necesidad de registrar estos sistemas en un archivo durante todo su ciclo de vida, garantizando un nivel de trazabilidad adecuado.

Además, las sanciones administrativas, que pueden llegar hasta los 35 millones de euros, junto con la creación de organismos como el Consejo Europeo de Inteligencia Artificial, un Foro Consultivo y un Grupo de Expertos Científicos Independientes, son prueba de la dirección política adoptada por la Unión Europea. Esta dirección, definida en el Considerando (8) del reglamento, promueve un enfoque europeo centrado en el ser humano y comprometido con una IA segura, confiable y ética.

Estas disposiciones son fundamentales para limitar la difusión de sesgos algorítmicos, reconociendo a los Estados miembros la capacidad de ejercer un control efectivo sobre los sesgos existentes y los que podrían surgir en el futuro. En el punto (27) del reglamento, se subraya la importancia de desarrollar códigos de conducta basados en principios éticos y mejores prácticas. Estos principios, aunque no vinculantes, derivan del trabajo del Grupo Independiente de Expertos de Alto Nivel sobre IA, publicado en 2019.

Tomando estos principios como guía, el reglamento pone énfasis en la salvaguarda de la salud, la seguridad y los derechos fundamentales de las personas, así como en la mitigación de sesgos. Esto es especialmente relevante cuando los resultados de los sistemas de IA retroalimentan futuros procesos. Según el reglamento, los sesgos pueden estar presentes en los datos históricos o surgir durante la implementación de los sistemas en contextos reales. Para minimizar estos riesgos, se requiere que los conjuntos de datos sean completos y precisos, reflejando las características específicas del entorno en el que se utilizará el sistema.

Estas medidas buscan garantizar una supervisión humana constante, esencial para prevenir riesgos y reducir daños. Casos como el de Judith Sullivan, ilustran las limitaciones de los algoritmos sin supervisión humana. En este caso, el sistema «NhPredict» no consideró necesidades esenciales de la paciente, como el cuidado de heridas o su incapacidad para subir escaleras, fallando en proporcionar soluciones adecuadas. Este ejemplo demuestra cómo la dependencia excesiva en algoritmos puede tener consecuencias perjudiciales.

En definitiva, el reglamento busca armonizar las normativas entre los países miembros para establecer un marco que regule la creación, desarrollo y adopción de sistemas de IA. Si bien este reglamento parece ser exhaustivo y estar diseñado para promover una IA ética y transparente, aún quedan desafíos futuros por abordar.

Entre las conclusiones más relevantes, se identifican dos aspectos principales: uno político-económico y otro moral-ético. Aunque la Unión Europea es pionera en establecer un marco ético y normativo, el poder de influencia de empresas y organizaciones internacionales fuera de la UE, que optan por autorregularse bajo principios propios, representa un reto significativo. Por ejemplo, los «Principios para la IA – Objetivos para desarrollar una IA beneficiosa» (2023) son una iniciativa que refuerza la autorregulación en otros contextos.

El segundo aspecto tiene que ver con la detección y neutralización de sesgos, necesaria para fomentar la igualdad tanto en el diseño de los algoritmos como en la definición de los conjuntos de datos. El desafío no radica únicamente en la formulación de conceptos como transparencia, equidad o justicia, sino en su implementación efectiva, considerando distinciones clave, como la igualdad sustancial frente a la igualdad formal.

Al fin y al cabo, estamos ante conceptos morales que, como el amor, la fraternidad o la justicia, son difíciles de encasillar, especialmente cuando se enfrentan al objetivo principal de promover el desarrollo económico en el ámbito de las tecnologías emergentes.

## 7. CONCLUSIONES

A lo largo de este trabajo, he intentado desentrañar las múltiples capas de complejidad que envuelven el diseño y uso ético de los algoritmos, en particular, los retos que plantea la IA en términos de equidad, transparencia y responsabilidad. Al reflexionar sobre estos temas, considero que estamos frente a un punto de inflexión, no solo en la evolución tecnológica, sino también en cómo como sociedad afrontamos las implicaciones éticas y jurídicas de nuestras creaciones.

Es innegable que los sesgos algorítmicos no son únicamente problemas técnicos; son reflejos de nuestras propias imperfecciones como seres humanos. Desde los datos que utilizamos hasta las decisiones que tomamos al programar, todo está impregnado de valores, prejuicios e historias que, si no se abordan con rigor, pueden perpetuar desigualdades estructurales. Sin embargo, sería injusto limitar la conversación a los problemas: el potencial de la inteligencia artificial para transformar positivamente nuestras vidas es enorme, siempre que se utilice con prudencia y sentido de justicia.

De igual modo, la transparencia y la explicabilidad no son solo atributos deseables; son la base para construir sistemas que respeten la dignidad humana. Sin embargo, hay que reconocer que estos principios pueden entrar en conflicto con otros objetivos, como la eficiencia o la precisión, no debe llevarnos al conformismo.

Creo firmemente que es posible encontrar equilibrios creativos, aunque ello requiera una colaboración constante entre disciplinas. En este sentido, el Reglamento Europeo sobre la Inteligencia Artificial marca un hito crucial al colocar la ética en el centro del debate regulatorio. No obstante, su implementación será la verdadera prueba de su eficacia, y aquí radica un llamado a la acción para todos los involucrados: académicos, legisladores, desarrolladores y ciudadanos.

Por último, este estudio no pretende ser una conclusión definitiva, sino una invitación al diálogo continuo. Más allá de las normas y los algoritmos, la verdadera solución radica en nuestra capacidad colectiva para redefinir qué entendemos por justicia, equidad y progreso en un mundo cada vez más moldeado por la tecnología.

Así como la ética guía nuestras acciones, es también nuestro deber permitir que oriente las decisiones de las máquinas, sin olvidar nunca que, detrás de cada línea de código, estamos nosotros, los humanos, responsables y beneficiarios de lo que creamos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Amato Mangiameli, A. (2019). Algoritmi e big data. Falla carta sulla robotica. *Rivista di Filosofia del Diritto*, 1, pp.107-124.
- Barocas, S., Hood, S., & Ziewitz, M. (2013). *Governing algorithms: A provocation piece*. SSRN. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2245322>.
- Belloso Martín, N. (2022). La problemática de los sesgos algorítmicos (con especial referencia a los de género): ¿Hacia un derecho a la protección contra los sesgos? En F. H. Llano Alonso

- (Dir.), J. Garrido Martín, & R. D. Valdivia Jiménez (Coords.), *Inteligencia Artificial y Filosofía del Derecho* (pp. 47-50). Laborum Ediciones.
- 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, pp.223-270.
- Bostrom, N., & Yudkowsky, E. (2011). The ethics of artificial intelligence. En W. Ramsey & K. Frankish (Eds.), *The Cambridge Handbook of Artificial Intelligence* (pp. 1-2). Cambridge University Press.
- Buolamwini, J. A. (2017). *Gender shades: Intersectional phenotypic and demographic evaluation of face datasets and gender classifiers*. Massachusetts Institute of Technology.
- 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.
- Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C. (2009). *Introduction to algorithms* (3ª ed.). The MIT Press.
- Daston, L., & Galison, P. (1992). The image of objectivity. *Representations*, (40), 81–128. <https://doi.org/10.2307/2928741>.
- Degli-Esposti, S. (2023). *¿Qué sabemos de? La ética de la inteligencia artificial*. Los libros de las Cataratas, pp. 33-34.
- Epsilon Tecnología. (s.f.). Algoritmos en redes sociales: ¿Qué importancia tienen? Recuperado de <https://epsilontec.com/algoritmos-en-redes-sociales-que-importancia-tienen/>.
- Fernández, A. (2019). Inteligencia artificial en los servicios financieros. *Boletín Económico. Artículos Analíticos del Banco de España*, 2, p. 5.
- Floridi, L. (1999). Information ethics: On the philosophical foundation of computer ethics. *Ethics and Information Technology*, 1(1), 33–52. DOI:10.1023/A:1010018611096.
- Floridi, L. (2017). *La quarta rivoluzione: Come l'infosfera sta cambiando il mondo*. Raffaello Cortina.
- Floridi, L. (2019). *Etica dell'intelligenza artificiale: Sviluppi, opportunità, sfide*. Raffaello Cortina Editore.
- García-Marzá, D. (2023). Ética digital discursiva: De la explicabilidad a la participación. *Daimon. Revista Internacional de Filosofía*, 90, 99–114.
- Gutiérrez David, M. E. (2021). Administraciones inteligentes y acceso al código fuente y los algoritmos públicos: Conjurando riesgos de cajas negras decisionales. *Derecom: Revista Internacional de Derecho de la Comunicación y las Nuevas Tecnologías*, 30, p. 50.
- Hao, K. (2019, febrero 8). Cómo se produce el sesgo algorítmico y por qué es tan difícil de entenderlo. MIT Technology Review.
- Hill, R. K. (2016). What an algorithm is. *Philosophy & Technology*, 29, 35–59.
- Iliadis, A., & Russo, F. (2016). Critical data studies: An introduction. *Big Data & Society*, 2(1), 1–12. DOI:10.1177/2053951716674238.
- Kearns, M., & Roth, A. (2020). *The ethical algorithm: The science of socially aware* Kearns, M., & Roth, A. (2020). *The ethical algorithm: The science of socially aware algorithm design* (Trad. GEA Textos, S.L.). Wolters Kluwer España.
- Kraemer, F., Van Overveld, K., & Peterson, M. (2020). Is there an ethics of algorithms? *Ethics and Information Technology*, 13(3), 251–260. DOI:10.1007/s10676-010-9233-7.
- Llano Alonso, F. (2024). *Homo ex machina: Ética de la inteligencia artificial y derecho digital ante el horizonte de la singularidad tecnológica*. Tirant lo Blanch.

- Barrio Andrés, M. (2020). Retos y desafíos del Estado algorítmico de Derecho. *Real Instituto Elcano. Análisis del Real Instituto Elcano*, 82. <https://www.realinstitutoelcano.org/analisis/retos-y-desafios-del-estado-algoritmico-de-derecho/>.
- Mager, A. (2012). Algorithmic ideology: How capitalist society shapes search engines. *Information, Communication & Society*, 15(5), 769–787. DOI:10.2139/ssrn.1926244
- Martin, K. (2019). Ethical implications and accountability of algorithms. *Journal of Business Ethics*, 163(4), 835–850. DOI: 10.1007/s10551-018-3921-3.
- Mullane, N. (2019, febrero). La eliminación de los sesgos en los algoritmos. *La Revista de la Normalización Española*, 11.
- Noguerol Díaz, Y. (2020). Reseña de la obra «La regulación de los algoritmos» de Alejandro José Huergo Lora (Dir.), Gustavo Manuel Díaz González (Coord.), Aranzadi Thomson Reuters. *Revista Administración & Ciudadanía*, 15(2), pp. 265-266.
- Obermeyer, Z., Powers, B., Vogeli, C., & Mullainathan, S. (2019). Dissecting racial bias in an algorithm used to manage the health of populations. *Science*, 366(6464), pp. 447-453. DOI: 10.1126/science.aax2342.
- Ochigame, R. (2019, diciembre 20). The invention of ethical AI. *The Intercept*. <https://theintercept.com/2019/12/20/mit-ethical-ai-artificial-intelligence/>.
- Ortiz De Zárate Alcarazo, L. (2022). Explicabilidad (de la inteligencia artificial). *Eunomía. Revista en Cultura de la Legalidad*, 22, p. 338.
- Pătraș, L., & Todolí, A. (2022). Ser influencer hoy: Posibilidades y obstáculos de una nueva fuente de empleo. *Papers de la Càtedra d'Economia Colaborativa i Transformació Digital*, 4, p. 54.
- Pethig, F., & Kroenung, J. (2023). Biased humans, (un)biased algorithms? *Journal of Business Ethics*, 183(4), 637–652. DOI:10.1007/s10551-022-05071-8.
- Pinto Fontanillo, J. A. (2020). *El derecho ante los retos de la inteligencia artificial*. Edisofer.
- Savulescu, J. (2012). *¿Decisiones peligrosas? Una bioética desafiante* (Trad. Blanca Rodríguez López & Enrique Bonete Perales). Tecnos.
- Savulescu, J., & Maslen, H. (2015). Moral enhancement and artificial intelligence: Moral AI? En J. Romportl, E. Zackova, & J. Kelemen (Eds.), *Beyond Artificial Intelligence: The disappearing human-machine divide* (pp. 79–95). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-09668-1\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-319-09668-1_6)
- Stanovsky, G., Smith, N. A., & Zettlemoyer, L. (2019, Julio). Evaluating gender bias in machine translation. *Proceedings of the 57th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics* (pp. 1679–1684). Association for Computational Linguistics.
- Turilli, M., & Floridi, L. (2009). The ethics of information transparency. *Ethics and Information Technology*, 11(2), 105–112. DOI:10.1007/s10676-009-9187-9.
- Vantin, S. (2021). Inteligencia artificial y derecho antidiscriminatorio. En F. H. Llano Alonso (Dir.), J. Garrido Martín, & R. D. Valdivia Jiménez (Coords.), *Inteligencia artificial y derecho: El jurista ante los retos de la era digital* (pp. 374-376). Laborum Ediciones.
- Vantin, S. (2021). Recensione di Lettieri, N. (2020). *Antigone e gli algoritmi. Appunti per un approccio giusfilosofico*. Mucchi. *Ars Interpretandi*, 1, pp. 195-197.

## Referencias Normativas

- Grupo de Altos Expertos de la Comisión Europea. (2018). *Ethics guidelines for trustworthy AI*. Comisión Europea. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>
- Parlamento Europeo. (2022). *Artificial intelligence and human rights: Opportunities, risks, and ethical considerations* (EPRS\_STU (2022)729541). Servicio de Investigación Parlamentaria Europeo. [https://www.europarl.europa.eu/stoa/en/document/EPRS\\_STU\(2022\)729541](https://www.europarl.europa.eu/stoa/en/document/EPRS_STU(2022)729541)

Parlamento Europeo. (2024). *Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de junio de 2024 por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial y por el que se modifican los Reglamentos (CE) n.º 300/2008, (UE) n.º 167/2013, (UE) n.º 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 y (UE) 2019/2144 y las Directivas 2014/90/UE, (UE) 2016/797 y (UE) 2020/1828*. Diario Oficial de la Unión Europea, L XXX/XX.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2021). *Recomendación sobre la Ética de la Inteligencia Artificial*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377897>.



# COMENTARIOS



## Neuroimagen y responsabilidad penal. Perspectivas y desafíos

NEUROIMAGING AND CRIMINAL LIABILITY: PERSPECTIVES AND CHALLENGES

**Enric Mallorquí-Ruscalleda**

PhD, JD, LLM, MSc, MMed

University of California-Santa Barbara, Universitat d'Alacant;  
Universität Bamberg; Universidad de Málaga; Universidade de São Paulo  
[emallorq@alumni.princeton.edu](mailto:emallorq@alumni.princeton.edu)  0000-0002-4125-4395

Recibido: 25 de julio de 2024 | Aceptado: 04 de diciembre de 2024

### RESUMEN

Este artículo analiza el uso de la neuroimagen en la evaluación de la responsabilidad penal, destacando sus perspectivas y desafíos en el ámbito legal. Se exploran técnicas avanzadas como la resonancia magnética (MRI) y la resonancia magnética funcional (fMRI), enfocándose en su capacidad para mapear el cerebro y evaluar la *mens rea* (intención criminal) y la conciencia durante la comisión de delitos. El trabajo se divide en secciones que abarcan la interpretación de conceptos legales mediante neuroimagen, los dilemas éticos y prácticos asociados, y las limitaciones técnicas de estas tecnologías. Además, se discute la relevancia de la neuroimagen en casos penales, evaluando su impacto en la jurisprudencia y la necesidad de una integración cuidadosa y ética en los procesos judiciales. Este enfoque interdisciplinario busca promover una justicia penal más informada y equitativa, considerando tanto los avances tecnológicos como los derechos fundamentales de los individuos.

### ABSTRACT

This article discusses the use of neuroimaging in assessing criminal liability, highlighting its prospects and challenges in the legal arena. Advanced techniques such as magnetic resonance imaging (MRI) and functional magnetic resonance imaging (fMRI) are explored, focusing on their ability to map the brain and assess *mens rea* (criminal intent) and consciousness during the commission of crimes. The paper is divided into sections covering the interpretation of legal concepts using neuroimaging, the associated ethical and practical dilemmas, and the technical limitations of these technologies. In addition, the relevance of neuroimaging in criminal cases is discussed, assessing its impact on jurisprudence and the need for careful and ethical integration in judicial processes. This interdisciplinary approach seeks to promote a more informed and equitable criminal justice, considering both technological advances and the fundamental rights of individuals.

### PALABRAS CLAVE

Neuroimagen  
Responsabilidad penal  
*Mens rea*  
*Actus reus*  
Ética judicial  
Resonancia magnética  
Resonancia magnética funcional  
Evidencia neurocientífica  
Derecho penal

### KEYWORDS

Neuroimaging  
Criminal liability  
*Mens rea*  
*Actus reus*  
Judicial ethics  
Magnetic resonance imaging  
Functional resonance imaging  
Neuroscientific evidence  
Criminal law

## I. INTRODUCCIÓN

Este trabajo se adentra en el papel del uso de neuroimágenes en la evaluación de la responsabilidad criminal, poniendo especial énfasis en el juicio moral, la toma de decisiones y la interpretación de la intención y culpabilidad. Más concretamente, se centra en las imágenes del córtex prefrontal y la amígdala, regiones cerebrales cruciales para evaluar la *mens rea* (intención criminal) y los estados de conciencia durante la comisión de delitos. Se profundiza, además, en la fiabilidad científica de técnicas de obtención de imágenes médicas avanzadas como la resonancia magnética (MRI) y la resonancia magnética funcional (fMRI). Destacan, estas, por su superior capacidad de mapeo cerebral y su consolidada validez tanto científica como legal, lo que comporta importantes ventajas, sobre otras técnicas de imagen para entender la estructura y función cerebral en contextos legales y forenses.

La parte principal de este ensayo se estructura en varias secciones, diseñadas para abordar las implicaciones teóricas y las aplicaciones prácticas del uso de neuroimágenes dentro del ámbito legal al que nos hemos referido. En la primera sección, se lleva a cabo una exploración del uso de técnicas de neuroimagen para interpretar y evaluar conceptos legales cruciales como el *mens rea* y el *actus reus* (acción criminal). Es decir, se profundiza en cómo la neuroimagen puede descubrir procesos neuronales específicos que influyen directamente en la capacidad del individuo para formar intenciones y tomar decisiones conscientes en el contexto de actos delictivos. Además, se discute cómo estas técnicas pueden revelar patrones de actividad cerebral que, potencialmente, muestran la presencia o ausencia de conocimiento y voluntad en acciones que tienen consecuencias legales significativas. De esta forma, no solo se examina la aplicación técnica de la neuroimagen, sino que también se reflexiona sobre su capacidad para aportar evidencia objetiva que podría transformar la manera en que los tribunales interpretan estos pilares fundamentales del derecho penal.

La segunda sección se adentra en las complejidades éticas y prácticas asociadas al uso de la neuroimagen en el contexto legal. Para ello, se exploran varios debates críticos sobre la privacidad, la dignidad del individuo, y los emergentes derechos neurológicos, todo en el marco del creciente empleo de técnicas de neuroimagen por los tribunales. Con todo, el tema central gira alrededor de la profunda tensión existente entre la demanda de herramientas diagnósticas avanzadas para la evaluación forense y, a su vez, la imperativa necesidad de salvaguardar los derechos fundamentales de los individuos involucrados en los procesos judiciales. Es por ello por lo que se analiza la complejidad inherente a la interpretación ética y precisa de la información neurológica obtenida mediante resonancia magnética (MRI) y resonancia magnética funcional (fMRI), haciendo especial hincapié en los desafíos asociados al consentimiento informado y la potencial estigmatización de personas basada en características neurológicas identificadas a través de estos métodos. Adicionalmente, se examinan las implicaciones de estas tecnologías en la configuración de un nuevo paradigma en la justicia criminal que, como corolario, requiere un equilibrio cuidadoso entre innovación tecnológica y ética judicial.

A continuación, el trabajo se adentra en los desafíos técnicos y las limitaciones inherentes a estas dos tecnologías de neuroimagen a las que nos venimos refiriendo.

Así, se aborda la precisión de estas herramientas, destacando cuestiones específicas como la resolución espacial y la variabilidad entre individuos, lo que puede afectar y, por tanto, determinar la fiabilidad de los resultados obtenidos. Además, se discute la complejidad a la hora de establecer conexiones entre patrones específicos de actividad cerebral y comportamientos complejos o estados mentales, un aspecto crítico que limita la utilidad de la neuroimagen en el ámbito judicial. Del mismo modo, también se incluye aquí una revisión crítica de la literatura científica y estudios de caso pertinentes que ilustran tanto el potencial como las limitaciones de estas tecnologías a la hora de proporcionar evidencia concluyente en contextos criminales. Como consecuencia, se examinan ejemplos que muestran cómo las neuroimágenes han sido utilizadas para apoyar argumentos legales, a la vez que se señalan casos en los cuales las interpretaciones de las imágenes cerebrales han sido cuestionadas, poniendo de relieve la necesidad de cautela y un mayor entendimiento técnico y ético en su aplicación judicial.

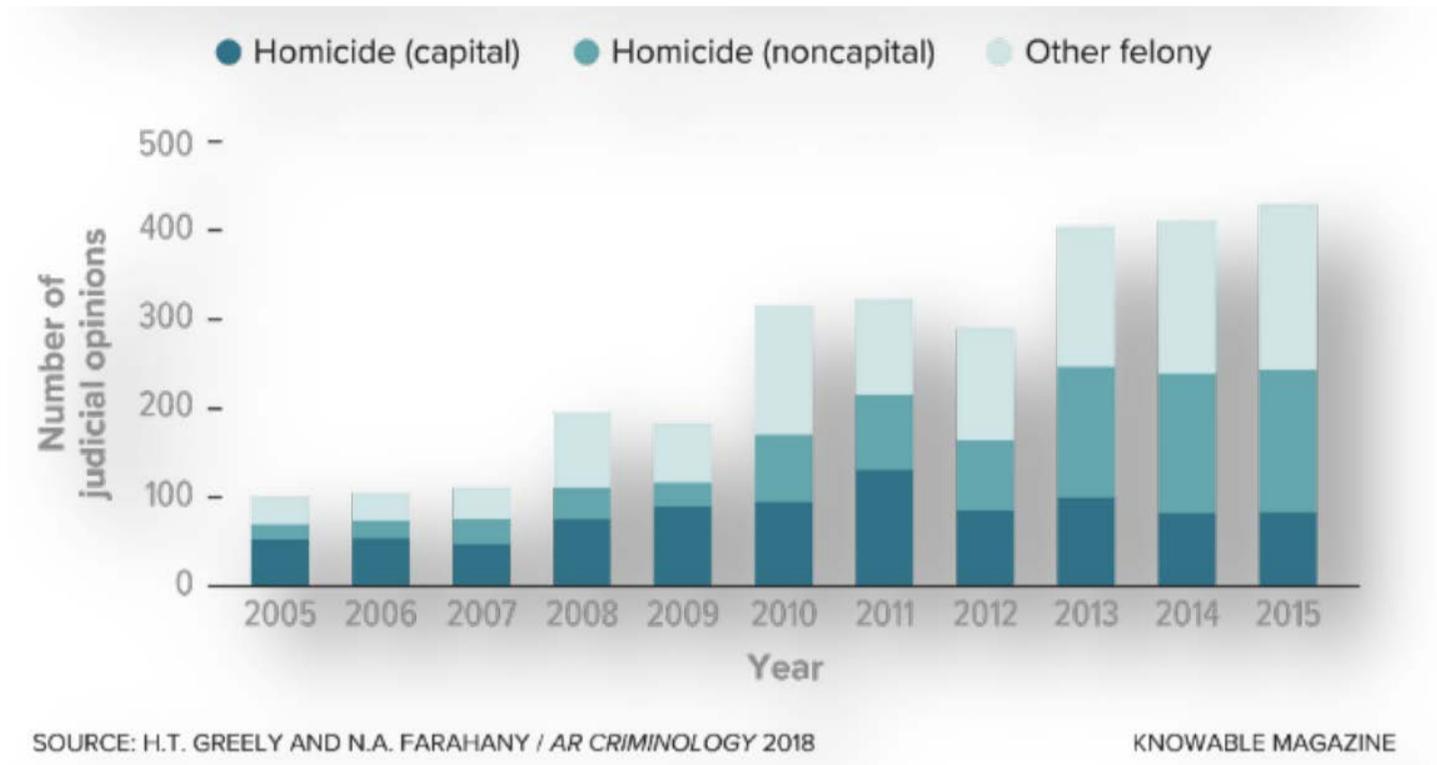
## II. OBJETIVOS

En este trabajo se explora cómo la integración de la neurociencia con el derecho penal puede transformar los estándares legales, extendiendo las normas actuales de evidencia y mejorando el análisis legal en los casos criminales, dado que la neuroimagen ofrece una base científica sólida para evaluar aspectos clave como el *mens rea* y el *actus reus*, elementos esenciales en la determinación de la responsabilidad criminal. Esta aproximación está en consonancia con la opinión de Charles Percy Snow (1959), para quien la idea de fusionar la ciencia y las humanidades, incluyendo en estas el derecho, era –y sigue siendo– absolutamente fundamental para abordar desafíos globales y complejos como el de la UNED sobre derecho y ciencia; no en vano, la sinergia entre la neuroimagen, la inteligencia artificial, la ciencia de datos y el derecho promete revolucionar el sistema de justicia penal, incrementando de esta forma la precisión en la evaluación de casos y fomentando modelos predictivos que puedan reducir la reincidencia y optimizar los esfuerzos de rehabilitación. En este sentido, ha sido notable el crecimiento en la aplicación de la neuroimagen en contextos legales desde 2005 hasta 2015, como se muestra en la Figura 1.

En tal ocasión, el uso de un CT-SCAN fue crucial para construir la defensa por insania mental (inimputabilidad) del acusado. Adicionalmente, la expansión del neuroderecho se ha hecho notable a través de conferencias profesionales y la organización de programas de posgrado como el que nos ocupa o como el que también organiza la Universidad Pablo de Olavide sobre neuroderecho penal. Además, la literatura científica que respalda mi investigación ha crecido significativamente; a su exposición y discusión me dedicaré a continuación.

Ejemplos notables de la aplicación de la neuroimagen en el derecho penal es el caso del intento de asesinato del presidente Reagan (Figura 2).

Figura 1. El creciente uso de la neurociencia en casos penales



Fuente: Brown, E. (2019)

Figura 2



Fuente: Brown, E. (2019)

### III. NEUROIMAGEN Y DERECHO PENAL: PERSPECTIVAS Y RETOS

#### 3.1. Toma de decisiones y moralidad

La neuroimagen ha revolucionado profundamente nuestra comprensión de la psique humana, estableciendo un vínculo inextricable entre las neurociencias y el derecho penal. En el núcleo de esta intersección se encuentra la compleja cuestión de cómo interpretar los patrones de actividad cerebral, capturados mediante tecnologías avanzadas como la MRI o fMRI, para proporcionar evidencia concreta sobre la intención y la conciencia de un sujeto en el momento de cometer un delito. Es por ello por lo que en este apartado se explora la manera en que estos hallazgos neurocientíficos interactúan con los principios legales fundamentales del *actus reus* y el *mens rea*, enfrentándose, a pesar de su gran promesa, a limitaciones y complejidades en su aplicación dentro del proceso judicial.

La capacidad para tomar decisiones se encuentra localizada en la corteza prefrontal y la amígdala, dominios tradicionalmente explorados por la psicología y la filosofía. Sin embargo, en fechas recientes, estos procesos han comenzado a ser examinados meticolosamente a través de la neurociencia. Las alteraciones en estas regiones cerebrales pueden indicar un cambio en la capacidad de evaluar los aspectos morales involucrados en una toma de decisiones, elementos que constituyen los pilares del concepto de *mens rea*. Casos pioneros en el Reino Unido, como *R v Burgess* y *R v Hennessy*, no solo evidencian una creciente aceptación de las pruebas científicas, sino que también resaltan la ausencia de una legislación específica que integre los hallazgos de neuroimagen, revelando una notable laguna en la evaluación de la responsabilidad criminal.

Por ejemplo, el marco legal del Reino Unido, con legislaciones como el *Mental Health Act* de 1983 y el *Criminal Procedure (Insanity) Act* de 1964, establece las bases para abordar cuestiones de salud mental y capacidad y competencia procesal. Estas leyes, que se enfocan primordialmente en el tratamiento y la gestión de individuos con trastornos mentales, abordan de manera limitada la aplicación de la neuroimagen, lo que indica la necesidad de una reforma legislativa más abarcadora. Aunque proporcionan un esquema para evaluar la capacidad mental de los acusados, no contemplan directamente las complejidades introducidas por las evidencias neurocientíficas actuales. Es por ello que con esta situación se advierte la urgencia de expandir y actualizar el marco legal para integrar adecuadamente los avances en neurociencia, asegurando que se puedan utilizar de manera efectiva y ética dentro de los procedimientos judiciales; no en vano, la creciente utilización de tecnologías de neuroimagen en los tribunales demanda adaptaciones legislativas que permitan su inclusión sistemática y coherente, garantizando al mismo tiempo la protección de los derechos de los individuos y la integridad del proceso judicial.

Al respecto, Lighthart (2019) ha resaltado la importancia de un escrutinio minucioso de la neuroimagen, considerando su capacidad para influir en el aspecto moral de toda decisión que conlleva a la comisión de un delito. Este análisis destaca las preocupaciones éticas sobre la privacidad y las complicaciones que surgen al interpretar cómo se perciben los procesos cognitivos. De manera similar, Aono, Yaffe y Kober (2019) han proporcionado un análisis crítico sobre el uso de la evidencia neurocientífica en el contexto judicial, señalando no solo el potencial de estas tecnologías para influir en las

decisiones judiciales, sino también las limitaciones que enfrentan en la interpretación precisa de aspectos legales complejos relacionados con la toma de decisiones y la evaluación de su moralidad.

La aplicación de la neuroimagen en el derecho penal de Estados Unidos muestra un enfoque pragmático hacia la admisibilidad del testimonio experto, reflejado en el estándar de Daubert y casos emblemáticos como *People v Weinstein*. En este último, se utilizó la evidencia de MRI para apoyar una defensa de no culpabilidad por razón de insania (inimputabilidad), destacando cómo las pruebas neurocientíficas pueden ser críticas en el juicio penal. Este manejo pragmático de la evidencia contrasta notablemente con la práctica en el Reino Unido, donde, a pesar de un creciente reconocimiento de la validez de las pruebas científicas, los criterios para la admisión de tales pruebas en los tribunales aún presentan una considerable ambigüedad. Esta diferencia subraya la variabilidad en las normativas legales y la interpretación de pruebas neurocientíficas a través de fronteras jurisdiccionales, y pone de manifiesto la necesidad de un marco más claro y coherente en el Reino Unido para la integración de este tipo de evidencia en el sistema de justicia penal.

Hardcastle y Lamb (2018) destacan la importancia creciente de la neuroimagen en los tribunales de justicia de Estados Unidos, señalando su influencia significativa en cómo se evalúan los aspectos morales de decisiones en contextos legales. Esta herramienta, según los autores, no solo facilita una evaluación más profunda y detallada de los procesos mentales involucrados en la comisión de delitos, sino que también comienza a modificar la forma en que se comprende la intención y la culpabilidad en el ámbito judicial. No obstante, en contraste, el desarrollo y la integración de estas prácticas en la jurisprudencia británica todavía se encuentran en una etapa inicial. El sistema legal del Reino Unido se muestra más cauteloso en la adopción de estas tecnologías avanzadas, enfrentando debates intensos sobre su validez y la ética de su aplicación.

Por otro lado, los trabajos de Klapwijk *et al.* (2016) y Raine *et al.* (1998) contribuyen con un robusto soporte empírico que desafía las nociones tradicionales de criminalidad y responsabilidad moral. Estos estudios exploran cómo los trastornos de conducta y los patrones de comportamiento criminal pueden ser efectivamente analizados mediante técnicas de neuroimagen, proporcionando información reveladora sobre las conexiones entre la actividad cerebral específica y las acciones delictivas. Las implicaciones de estos hallazgos son vastas y sugieren que ciertos comportamientos criminales podrían estar más relacionados con anomalías neurológicas que con decisiones conscientes y racionales. Esta perspectiva introduce un importante debate sobre cómo deberían considerarse estos factores en la evaluación de la culpabilidad y la aplicación de la justicia, desafiando así las bases mismas de las leyes penales que presuponen una elección libre y consciente por parte del infractor.

El impacto de los estudios sobre neuroimagen es considerablemente profundo y tienen un potencial papel transformador del sistema penal, aunque su integración efectiva plantea importantes escollos. Al respecto, hay que notar que la incorporación de estas tecnologías en los procedimientos legales requiere asegurarse de la precisión científica para evitar errores interpretativos graves, a la vez que mantener un equilibrio con los derechos fundamentales como el debido proceso y la justicia procesal. Además, la integración de la neuroimagen en el derecho penal exige una evaluación cuidadosa

de los avances tecnológicos junto a una comprensión profunda de las implicaciones legales y éticas, incluyendo cómo la evidencia se trata en los tribunales. En este sentido, la evolución de la legislación y la jurisprudencia, tanto a nivel nacional como internacional, es crucial a la hora de desarrollar un marco jurídico adaptable que incorpore estos avances sin comprometer los principios de justicia, lo que implica tener que revisar las leyes sobre la admisibilidad de pruebas científicas y formar a los operadores judiciales sobre los aspectos técnicos de la neuroimagen.

El impacto de los estudios sobre neuroimagen es considerablemente importante por su potencial transformador del sistema de justicia penal, aunque su integración efectiva plantea desafíos significativos. La incorporación de estas tecnologías en los procedimientos legales requiere no solo asegurar la precisión científica para evitar errores interpretativos graves, sino también mantener un equilibrio con los derechos fundamentales como el debido proceso y la justicia procesal. Además, la integración de la neuroimagen en la ley penal exige una evaluación cuidadosa de los avances tecnológicos junto a una comprensión profunda de las implicaciones legales y éticas, incluyendo cómo se tratan las evidencias proporcionadas en los tribunales.

### 3.2. Intención y conciencia en el crimen

La capacidad de la neuroimagen para desentrañar la intención y la conciencia durante la comisión de un delito es un campo de investigación que desafía los fundamentos del derecho penal, a la vez que contribuye a enriquecerlos de manera significativa. El empleo de técnicas avanzadas como la MRI y la fMRI ofrece una perspectiva reveladora sobre la mente delictiva, proporcionando datos cruciales que pueden influir en la evaluación de la responsabilidad penal. Sin embargo, la integración de estas tecnologías en la práctica jurídica no es sencilla y se enfrenta a una serie de complicaciones éticas, prácticas y legales. Estas complicaciones incluyen la interpretación de datos complejos que no siempre son tan claros como los cortes transversales mostrados en las imágenes del cerebro, así como la necesidad de garantizar que el uso de la neuroimagen se alinee con los principios de justicia y equidad. La resolución de estas cuestiones implica un delicado equilibrio entre aprovechar los avances tecnológicos para mejorar la precisión en los juicios y proteger los derechos fundamentales de los individuos implicados.

La interpretación de la actividad cerebral en términos de intención y estado de conciencia constituye un componente fundamental de la responsabilidad criminal. Con los avances en neuroimagen, los expertos han adquirido una herramienta valiosa para investigar la estructura y función del cerebro subyacente a comportamientos complejos. Un ejemplo de esto es la investigación de Dresser (2010), que aborda la detección de engaños, y el estudio de Aharoni *et al.* (2008), que explora cómo la neurociencia puede asistir a los tribunales en la evaluación de la responsabilidad criminal, vinculando directamente las pruebas neurocientíficas con la intención y el estado de conciencia del acusado en el momento del delito. De esta forma, estos estudios demuestran cómo la neuroimagen puede proporcionar información crucial con la que desafiar las interpretaciones tradicionales de la culpabilidad y el libre albedrío, abriendo nuevas vías para una justicia penal más informada y precisa.

Sin embargo, algunos sistemas legales, como el del Reino Unido, regido en parte por el *Criminal Justice Act 2003*, se enfrentan al reto de integrar estos avances en un marco jurídico tradicional que no estaba diseñado para sopesar evidencia de esta naturaleza. Así, por ejemplo, la jurisprudencia británica, en casos como *R v Burgess* y *R v Hennessy* (supra), ha comenzado a reconocer el valor de las pruebas médicas y científicas, aunque no existe una ley específica que aborde el uso de la neuroimagen para evaluar el *mens rea*. Este vacío legislativo plantea un desafío significativo, ya que los tribunales deben navegar entre interpretaciones legales preexistentes y la creciente evidencia de que los hallazgos neurocientíficos pueden proporcionar información muy relevante sobre el estado mental de los acusados en el momento del delito. Además, la falta de directrices específicas en la legislación puede llevar a inconsistencias en la adopción y aplicación de esta tecnología en diferentes casos, lo que a su vez podría afectar la equidad y la uniformidad en el tratamiento judicial. Por ello, es esencial que el sistema legal del Reino Unido, al igual que los demás, considere incorporar reformas que permitan una integración más clara y efectiva de la neuroimagen en el proceso penal, asegurando, consecuentemente, que las decisiones judiciales estén bien informadas por los avances científicos sin comprometer los principios fundamentales de justicia.

Siguiendo con el caso británico, el *Mental Health Act* de 1983 y el *Criminal Procedure (Insanity) Act* de 1964, mencionados antes, proporcionan directrices para el manejo de trastornos mentales dentro del sistema legal, pero la incorporación específica de la neuroimagen en estos contextos aún no está claramente definida. Estas legislaciones, que se enfocan en el tratamiento y la custodia de individuos con determinadas condiciones mentales, plantean un marco legal que potencialmente podría beneficiarse del uso de la neuroimagen para evaluar la capacidad cognitiva y emocional de los acusados, determinando su habilidad para comprender y participar efectivamente en los procedimientos judiciales. Este enfoque ha sido abordado por Gkotsi *et al.* (2019), quienes destacan la importancia de los psiquiatras como testigos expertos en el aporte de evidencia neurocientífica que pueda influir en las decisiones judiciales sobre la responsabilidad penal y la capacidad mental.

La normativa internacional y comparativa proporciona un contexto adicional para esta discusión, ilustrando cómo diferentes sistemas legales han comenzado a integrar la neurociencia en sus procesos judiciales. El estándar de Daubert en EE.UU., establecido en el caso *Daubert v Merrell Dow Pharmaceuticals, Inc.*, ha sentado un precedente para la admisión de evidencia científica, incluida la neurocientífica, en los tribunales, poniendo un énfasis particular en la necesidad de que dicha evidencia sea relevante y científicamente válida para argumentar que las condiciones neurológicas pueden influir en el comportamiento criminal. Por su parte, las provisiones sobre la imputabilidad en el Código Penal italiano también reflejan un enfoque progresivo, al reconocer la influencia de las condiciones psicológicas y neurológicas en la capacidad de los individuos para comprender y controlar sus acciones.

Similarmente, en Canadá y Australia, los tribunales han mostrado una progresiva apertura hacia la utilización de pruebas neurocientíficas, lo que también refleja un cambio gradual en la percepción de la relación entre neurociencia y responsabilidad legal. El Tribunal Europeo de Derechos Humanos, en casos como *Taxquet v Bélgica*, ha subrayado la importancia de considerar todos los aspectos relevantes, incluidos los

neurológicos, para asegurar juicios justos y equitativos. En conjunto, estos ejemplos de jurisprudencia internacional subrayan la importancia de un enfoque informado y cuidadoso hacia la integración de la neurociencia en el ámbito judicial, destacando la necesidad de adaptar las prácticas legales a los avances en el entendimiento del cerebro humano y su impacto en la conducta.

En este entorno, la convergencia de la neurociencia y la ley se ilustra claramente a través de diversos estudios que exploran desde la conciencia criminal hasta la noción de libre albedrío. Así, los trabajos de Henry y Plemmons (2012) y Markowitsch y Staniloiu (2011) son fundamentales al respecto, dado que abordan cómo la neuroimagen puede revelar aspectos críticos como la memoria, la intención y la conciencia en el contexto criminal, ofreciendo nuevas perspectivas sobre la capacidad mental del acusado en el momento del delito. Por otro lado, el artículo de Krueger *et al.* (2014) profundiza en el debate sobre el libre albedrío, cuestionando hasta qué punto nuestras decisiones están determinadas por procesos neurológicos más allá de nuestro control consciente, lo cual tiene implicaciones directas para la evaluación de la responsabilidad penal.

Además, la obra de Nestor (2019) aboga en defensa del concepto de libre albedrío, cuestionando de esta forma la idea de que los descubrimientos neurocientíficos puedan invalidar por completo nuestra percepción de la autonomía personal en contextos legales. Esta perspectiva resalta que la neurociencia, aunque reveladora, no debería ser vista como una amenaza absoluta a la noción de libre elección. Alternativamente, Patel *et al.* (2007) profundizan en cómo la neuroimagen puede emplearse en el ámbito judicial para esclarecer la intención y el estado de conciencia del acusado, ofreciendo una base empírica que tiene el potencial de afectar de manera significativa los veredictos judiciales.

Con todo, la esencia de este debate se centra en la capacidad del sistema legal para adaptar estas nuevas dimensiones de evidencia científica dentro de las prácticas procesales establecidas. Al respecto, la neuroimagen ofrece una potente lente a través de la cual la intención y la conciencia pueden ser inspeccionadas con una precisión sin precedentes, pero requiere un enfoque que respete los principios de justicia y los derechos fundamentales consagrados en la Declaración Universal de Derechos Humanos y los Principios de las Naciones Unidas para la Protección de las Personas con Enfermedad Mental. Por consiguiente, el desafío radica en armonizar los avances tecnológicos y neurocientíficos con un sistema legal que debe evolucionar para abrazar la complejidad del comportamiento humano en el contexto más amplio de la sociedad y la justicia.

### 3.3. Trastornos psiquiátricos o neurológicos

La neuroimagen ha abierto nuevas ventanas para entender cómo la ley penal aborda la responsabilidad criminal, especialmente en casos que involucran trastornos psiquiátricos y neurológicos. Gracias a técnicas avanzadas como el MRI y el fMRI, es posible profundizar en la comprensión de los estados mentales de un individuo en el momento preciso en que se comete un delito. Estos avances en neurociencia ofrecen datos que pueden clarificar aspectos críticos como la intencionalidad y el grado de conciencia del acusado, proporcionando una herramienta invaluable para evaluar los elementos del *mens rea* y el *actus reus*. Sin embargo, la incorporación de estas tecnologías en el

sistema legal no está exenta de desafíos, dada la complejidad inherente a la interpretación de los hallazgos neurocientíficos y su integración en el marco legal existente.

En este sentido, el *Mental Health Act* de 1983 y el *Criminal Procedure (Insanity) Act* de 1964 son pilares en la legislación británica que establecen directrices claras para el tratamiento de problemas de salud mental y definen el procedimiento legal aplicable en casos donde se considera que un acusado tenía un trastorno mental en el momento de cometer un delito. Estos marcos legales son fundamentales para la evaluación de la responsabilidad criminal en contextos de trastornos mentales, y la neuroimagen se presenta como una herramienta crucial que puede aportar evidencia decisiva en tales evaluaciones. Un ejemplo notable es el caso de *R v Burgess*, en el que la evidencia médica sobre el automatismo fue crucial para determinar la responsabilidad del acusado, y en *R v Hennessy*, donde la hiperglucemia fue analizada como un factor significativo en la evaluación de la capacidad criminal del acusado. Estos ejemplos subrayan la importancia de integrar hallazgos neurocientíficos dentro del marco legal existente para proporcionar un enfoque más informado y preciso en la interpretación de la responsabilidad criminal en el contexto de la salud mental.

Gurley y Marcus (2008) y Arnason (2010) han profundizado en cómo las evidencias obtenidas mediante neuroimagen y el análisis de lesiones cerebrales pueden impactar en las defensas por insania (inimputabilidad), estableciendo un vínculo claro entre trastornos psiquiátricos y/o neurológicos y las decisiones legales relacionadas con la responsabilidad criminal. Adicionalmente, estos estudios aportan pruebas críticas que demuestran cómo las anomalías cerebrales pueden influir en la capacidad del acusado para comprender y controlar sus acciones, aspectos fundamentales al evaluar la imputabilidad.

Por otro lado, las investigaciones realizadas por Saks et al. (2014) y Schweitzer et al. (2011) han explorado el efecto que las neuroimágenes pueden tener sobre los jurados, subrayando la importancia crítica de una correcta interpretación de esta compleja evidencia. Estos trabajos destacan cómo las imágenes del cerebro pueden tanto clarificar como complicar las deliberaciones del jurado, ya que la presentación de pruebas neurocientíficas puede ser persuasiva, pero también difícil de entender para quienes no son expertos en la materia. Además, señalan que, aunque la neuroimagen tiene el potencial de alterar significativamente la percepción de la culpabilidad, la falta de familiaridad de los jurados y jueces con este tipo de evidencia puede llevar a interpretaciones erróneas o a una dependencia excesiva en los hallazgos presentados, lo que plantea desafíos significativos en términos de capacitación y educación legal en neurociencia.

El trabajo llevado a cabo por Klapwijk et al. (2016) y Raine et al. (1998) resalta la importancia de comprender a fondo los trastornos diagnosticados como el trastorno de conducta y los procesos cerebrales involucrados en la toma de decisiones sociales, explorando también las diferencias neurobiológicas entre distintos tipos de asesinos, aportando así una perspectiva crucial para el entendimiento de cómo las variaciones en la estructura y función del cerebro pueden influir en comportamientos criminales. La relevancia de estas investigaciones radica en su potencial para impactar directamente las decisiones judiciales al ofrecer datos fundamentales que podrían utilizarse para evaluar de manera más precisa el estado mental de un acusado en el momento de cometer un delito. Al proporcionar evidencia científica sobre las anomalías neurológicas que podrían subyacer a ciertos comportamientos delictivos, estos estudios

abogan por un enfoque más matizado y científicamente informado en el análisis de la responsabilidad criminal, lo que podría llevar a juicios más justos y a medidas correctivas más adecuadas para los acusados.

La neuroimagen, consecuentemente, lleva consigo el potencial de reformar la manera en que se considera la responsabilidad criminal en el contexto de trastornos psiquiátricos y/o neurológicos. A medida que el área de derecho evoluciona con la tecnología y los debates legales en curso, se hace cada vez más importante que los profesionales del derecho se mantengan informados sobre los desarrollos recientes tanto en el ámbito nacional como internacional. Los nuevos avances en la tecnología de neuroimagen, junto con los crecientes debates jurídicos al respecto, pueden dar lugar a nueva legislación y jurisprudencia que, a su vez, influirán en las evaluaciones legales de la responsabilidad criminal. En este proceso, es crucial que se mantenga un equilibrio entre la precisión científica y el respeto por los procesos legales establecidos, asegurando que la justicia se sirva en un marco de respeto por la dignidad y los derechos humanos.

### 3.4. Validez científica y limitaciones

La indagación en torno a cómo la neuroimagen puede influir en la evaluación legal de la responsabilidad criminal introduce un análisis crítico sobre la validez científica y las limitaciones de la neurociencia aplicada al derecho penal. La neuroimagen, a través del MRI y fMRI, revela con un detalle sin precedentes los patrones de actividad cerebral asociados con la cognición y el comportamiento; sin embargo, este despliegue técnico entra en tensión con la estructura jurídica existente, que lucha por adaptarse a los desafíos interpretativos que tales evidencias presentan.

Al respecto, Jones (2022) y Altimus (2017) destacan una notable paradoja en el campo de la neurociencia aplicada al sistema de justicia penal. Por una parte, se reconoce un potencial transformador significativo que podría revolucionar la forma en que se abordan los casos penales; por otra, se subrayan los desafíos significativos relacionados con la interpretación y la integración práctica de la neuroimagen en los procesos legales, tal como lo discute Arrigo (2007). Este último enfatiza las profundas implicaciones éticas y culturales de la aplicación de la neuroimagen en el derecho, incluyendo preocupaciones sobre su impacto en las concepciones tradicionales de libre albedrío y determinismo. Estos dilemas resaltan el delicado equilibrio que los sistemas legales deben manejar al incorporar avances neurocientíficos, enfrentando la tarea de cómo estos hallazgos pueden y deben influir en las decisiones judiciales sin comprometer las bases éticas sobre las cuales se construyen nuestras normas legales y sociales.

Estudios como el realizado por Bellucci *et al.* (2017) se sumergen en la exploración de la conectividad cerebral y su influencia en la toma de decisiones morales, destacando la crucial necesidad de fundamentar científicamente la validez de los resultados de la neuroimagen antes de su uso en contextos judiciales. Se enfatiza así la importancia de establecer un respaldo sólido que permita tanto apoyar como cuestionar la fiabilidad de las imágenes cerebrales cuando se presentan como prueba en un juicio. Por otro lado, trabajos como los de Greene y Cahill (2012) y Hafner (2019) profundizan en cómo la neuroimagen puede afectar las decisiones de los jurados en simulacros y en juicios reales de homicidio en Eslovenia, aportando datos empíricos que ayudan a entender

cómo estos interpretan y valoran estas pruebas. Este conjunto de estudios proporciona una visión crítica y empírica sobre los desafíos y las potencialidades de la neuroimagen en el ámbito legal, subrayando la necesidad de criterios rigurosos y una interpretación cuidadosa para asegurar que su uso en los tribunales sea justo y fundamentado.

La aplicabilidad del estándar de Daubert en Estados Unidos establece criterios rigurosos para la admisibilidad de testimonios de expertos, incluyendo los relacionados con neuroimagen, y su influencia se extiende más allá de las fronteras estadounidenses, llegando a afectar cómo los tribunales del Reino Unido consideran este tipo de evidencia. Este estándar, que requiere que la evidencia sea relevante y científicamente válida, sirve como un modelo útil para evaluar la solidez de los testimonios expertos en neuroimagen en otros sistemas legales. Además, un análisis comparativo, como se indicó antes, del Código Penal italiano y las jurisprudencias de países como Canadá y Australia, que incluyen disposiciones del *Evidence Act* 1995 y casos notables como *R v Falconer*, muestra una tendencia creciente hacia la consideración meticulosa de las pruebas neurocientíficas en los procedimientos legales.

La neuroimagen, por ende, se sitúa en la intersección de la ciencia y el derecho, donde su validez y limitaciones se examinan no solo en términos de la precisión técnica, sino también en su capacidad para ser interpretadas dentro del marco legal existente. La ley debe mantener el equilibrio entre la precisión científica y la justicia procesal, reconociendo que la interpretación de la neuroimagen requiere una delicada síntesis de conocimiento científico especializado y consideraciones legales fundamentales. Las declaraciones y principios internacionales, como la Declaración Universal de Derechos Humanos y los Principios de las Naciones Unidas para la Protección de Personas con Enfermedad Mental, aportan a esta discusión al enfatizar la necesidad de proteger los derechos de los individuos mientras se explora la frontera de la neurociencia en el ámbito legal.

### 3.5. Implicaciones éticas y prácticas del reconocimiento de neuroderechos

La relación entre neuroimagen y responsabilidad criminal despierta un enérgico debate sobre las implicaciones éticas y prácticas del reconocimiento de los llamados neuroderechos. A medida que los avances tecnológicos como MRI y fMRI se adentran en el reconocimiento formal dentro de los marcos de derechos humanos, surgen preguntas significativas sobre cómo estos avances podrían impactar la ética judicial y la protección de la privacidad cognitiva. El uso de la neuroimagen en el contexto penal desafía las nociones tradicionales de responsabilidad y, por tanto, las bases sobre las que se edifica el juicio justo, consagrado en la Convención Europea de Derechos Humanos.

En este sentido, autores como Aharoni *et al.* (2008), Gkotsi *et al.* (2019) y Stevens (2020) han presentado una crítica fundamentada sobre la validez de las inferencias acerca de las capacidades cognitivas y el comportamiento criminal derivadas del uso de neuroimagen, advirtiendo sobre el riesgo de caer en la falacia del neurodeterminismo. Se subraya así la necesidad de aplicar un escrutinio riguroso a las pruebas de neuroimagen, tratándolas con la misma diligencia crítica que se aplica a cualquier otra forma de evidencia en contextos judiciales. La implementación de la neuroimagen en el ámbito del derecho penal, aunque ofrece posibilidades significativas para la profundización y precisión del análisis legal, demanda un manejo cuidadoso para equilibrar

su utilidad empírica con los riesgos de especulación indebida. Este enfoque crítico es esencial para garantizar que la adopción de estas tecnologías avanzadas en los tribunales se realice de manera que fortalezca la justicia y la exactitud en la evaluación de la responsabilidad criminal, evitando simplificaciones que podrían comprometer los principios fundamentales de la justicia.

La evidencia neurocientífica, analizada por expertos como Arrigo (2007), Bellucci *et al.* (2017) y Greene y Cahill (2012), sugiere que, aunque las imágenes cerebrales proporcionan percepciones significativas sobre la toma de decisiones morales y el comportamiento criminal, su interpretación y uso en el contexto judicial deben manejarse con suma cautela. La complejidad inherente a la neurociencia y la necesidad de una interpretación especializada de sus hallazgos enfatizan la importancia de contar con formación adecuada y directrices claras para los jurados y jueces encargados de evaluar esta clase de pruebas. Este cuidado es esencial para asegurar que las pruebas neurocientíficas se presenten y consideren de manera justa y efectiva, evitando malinterpretaciones o simplificaciones que podrían afectar adversamente los resultados del juicio y la equidad procesal.

En este contexto, Cáceres *et al.* (2021) resaltan la urgente necesidad de crear marcos normativos robustos que regulen de manera efectiva la aplicación de la neurociencia en contextos legales. Este trabajo pone un especial énfasis en la protección de derechos fundamentales, tales como la preservación de la identidad personal y la privacidad de la información cerebral, subrayando las implicaciones éticas profundas de la manipulación y el uso indebido de datos neurológicos. De manera complementaria, Ienca y Andorno (2017) abogan por la incorporación de derechos neurológicos específicos que enfrenten los desafíos impuestos por las emergentes tecnologías neurocientíficas. Estos autores argumentan a favor de la implementación de salvaguardas legales que aseguren una protección robusta contra la manipulación de la información cerebral y promuevan la preservación de la libertad cognitiva, destacando la necesidad de adaptar los sistemas de derechos humanos a la realidad tecnológica actual y sus capacidades de intervenir profundamente en la psique humana.

En resumen, la neuroimagen abre un panorama de oportunidades y desafíos en la evaluación legal de la responsabilidad criminal. La jurisprudencia debe avanzar cautelosamente, incorporando el conocimiento neurocientífico sin transgredir los principios éticos y legales arraigados, y asegurando que los avances tecnológicos no comprometan los derechos individuales. El debate actual invita a reflexión más profunda de los aspectos científicos y éticos de la neuroimagen y su lugar en el sistema de justicia penal.

#### 4. DISCUSIÓN

La neuroimagen, a través de técnicas como la fMRI y la resonancia magnética MRI, ha revolucionado nuestra comprensión de los procesos neuronales subyacentes a la conducta humana, ofreciendo perspectivas profundas particularmente en el contexto de la responsabilidad criminal. Esta revisión bibliográfica de la literatura científica y legal examina tanto las oportunidades como los desafíos que presentan estas tecnologías al ser integradas en los sistemas legales vigentes. No solo iluminan aspectos fundamentales del cerebro, sino que también enfrentan al derecho penal con cuestiones

complejas tanto metodológicas como éticas, lo que suscita un debate intenso sobre su adecuada implementación y las implicaciones a largo plazo.

La habilidad de estas técnicas para ofrecer un mapa con precisión la actividad cerebral ha permitido un cuestionamiento y reevaluación profundos de conceptos esenciales en derecho penal, como son el *mens rea* y el *actus reus*. Al visualizar la actividad en regiones clave del cerebro, se abre la posibilidad de replantear la capacidad del individuo para formar la intención criminal y entender cómo diversas disfunciones o anomalías podrían afectar su comportamiento. Aunque esta capacidad de «ver» el cerebro en acción ofrece oportunidades únicas para la justicia penal, su adopción en los tribunales ha sido heterogénea. Algunos tribunales, reconociendo el valor de estas pruebas, han incorporado con entusiasmo los hallazgos neurocientíficos, mientras que otros han expresado cautela y escepticismo, subrayando la necesidad de una validación científica más rigurosa antes de que estos métodos puedan fundamentar juicios de gran trascendencia como los criminales.

Más allá de las consideraciones metodológicas, las preocupaciones éticas que emergen en torno al manejo de la información neurobiológica son profundas y significativas. El potencial de la neuroimagen para revelar pensamientos y emociones íntimas sin el consentimiento explícito del individuo genera dilemas éticos importantes que no pueden ser ignorados. Esta capacidad de la neurociencia forense, que penetra en las más privadas esferas de la mente, requiere un riguroso escrutinio ético. Es fundamental establecer y seguir directrices claras que regulen el uso de esta tecnología avanzada, asegurando que su aplicación en contextos legales y médicos no infrinja los derechos individuales ni comprometa la dignidad personal. La creación de estas normativas debe ser una prioridad para garantizar que los avances en neurociencia no solo se utilicen para fines justos y legítimos, sino que también respeten la integridad y la privacidad de las personas involucradas.

El impacto de la neurociencia en la noción de libre albedrío es quizás uno de los temas más provocativos y debatidos en la intersección entre la ley y la ciencia cerebral. Las investigaciones sugieren que muchos comportamientos, previamente considerados resultado de la deliberación consciente, pueden estar fuertemente influenciados por procesos neurológicos automáticos y no conscientes. Esta idea plantea desafíos fundamentales para el sistema de justicia penal, que tradicionalmente ha asumido que los individuos son agentes libres y responsables de sus acciones. A medida que se profundiza en el entendimiento del cerebro, el derecho penal debe enfrentarse a la tarea de integrar estos nuevos conocimientos de una manera que respete los principios fundamentales de culpabilidad y responsabilidad moral.

La emergencia internacional de los llamados neuroderechos marca un paso significativo hacia el reconocimiento y protección de la integridad cognitiva y la autonomía personal dentro del contexto de avances en neurotecnología. Esta conversación resulta esencial en una era donde la tecnología permite intervenciones y accesos al cerebro humano a velocidades y con capacidades nunca antes vistas. Dicha capacidad tecnológica plantea retos éticos sustanciales, demandando una regulación meticulosa para prevenir abusos y asegurar que estos avances se manejen bajo principios éticos estrictos. Es crucial establecer directrices claras y justas que guíen la utilización de estas tecnologías, salvaguardando los derechos fundamentales del individuo mientras se navega por este nuevo terreno en el ámbito legal y médico.

Además, la revisión ha identificado una amplia gama de aplicaciones tanto prácticas como teóricas de la neuroimagen en el ámbito legal, abarcando desde su utilización para evaluar trastornos psiquiátricos y/o neurológicos en contextos criminales, hasta su capacidad para proporcionar información detallada sobre las funciones cognitivas y emocionales de los individuos. Estos diversos usos sugieren un potencial transformador para el sistema de justicia penal, permitiendo un enfoque más informado y compasivo que reconoce y considera la complejidad inherente a la naturaleza humana. Además, esta perspectiva abre la posibilidad de desarrollar un sistema judicial más refinado y empático, que puede adaptarse y responder con mayor precisión a las particularidades de cada caso, ofreciendo juicios más justos y fundamentados en un entendimiento más profundo y científicamente avanzado del comportamiento humano.

Sin embargo, a pesar de que la neuroimagen proporciona vistas reveladoras de la actividad cerebral, tanto la comunidad jurídica como la científica deben manejar estos datos con extrema cautela. La interpretación de las imágenes cerebrales no es directa y conlleva diversas limitaciones, incluyendo las restricciones en la resolución espacial y las dificultades para inferir procesos mentales específicos a partir de patrones de actividad cerebral observados. Adicionalmente, la variabilidad inherente a las técnicas empleadas y las diferencias en la interpretación de los resultados pueden resultar en conclusiones que, aunque científicamente plausibles, podrían ser engañosas o incorrectas en un contexto legal. Esta complejidad subraya la necesidad de un análisis crítico riguroso y de una interpretación cuidadosa para evitar malentendidos que podrían tener serias repercusiones en la administración de justicia.

Para cerrar, esta revisión bibliográfica subraya la necesidad de un diálogo continuo y de evaluaciones críticas sobre cómo la neuroimagen y los avances relacionados pueden y deben ser integrados en el sistema de justicia penal. A medida que avanzamos, es imperativo que cualquier incorporación de neurociencia en el derecho penal se haga con un respeto riguroso por la ética, la justicia y los derechos humanos, asegurando que los avances tecnológicos sirvan para mejorar, y no para mermar, la equidad y la justicia del sistema legal.

## 5. CONCLUSIÓN

En conclusión, este estudio ha realizado un análisis sobre el impacto significativo y las implicaciones profundas de la neuroimagen en la evaluación de la responsabilidad criminal, abordando aspectos tanto científicos como éticos y sus aplicaciones prácticas en el ámbito judicial. Se ha destacado cómo técnicas avanzadas como la MRI y la fMRI permiten una visión detallada y reveladora de los procesos neuronales, tales como la moralidad relacionada con la toma de decisiones, cruciales para determinar el *mens rea* y el *actus reus* en contextos delictivos. La discusión se ha enriquecido con una evaluación crítica de cómo estas herramientas tecnológicas pueden impactar la capacidad de un individuo para formar intenciones y cómo su estado de conciencia puede ser evaluado con precisión durante la comisión de un crimen.

Además, se ha profundizado en los desafíos éticos y prácticos que surgen con la introducción de la neuroimagen en los procedimientos legales, destacando la tensión entre la necesidad de herramientas diagnósticas avanzadas y la imperiosa obligación de proteger los derechos fundamentales de los individuos. Del mismo modo, se ha

subrayado la importancia de manejar con cuidado el consentimiento informado, la privacidad y la potencial estigmatización de individuos basada en características neurológicas detectadas. La revisión también ha puesto de relieve las limitaciones técnicas de estas tecnologías, incluyendo problemas con la resolución espacial y la variabilidad interindividual, que pueden complicar la interpretación de los datos y, por tanto, su aplicación en juicios penales.

Por otro lado, se ha explorado detenidamente cómo la capacidad de la neuroimagen para proporcionar evidencia en casos penales genera importantes cuestiones sobre la admisibilidad de esta en los juicios. Esta evidencia requiere una evaluación meticulosa y crítica para asegurarse de que se maneje con la precisión necesaria, evitando así posibles errores judiciales que podrían resultar de interpretaciones incorrectas o mal fundamentadas. Además, se ha examinado una amplia gama de literatura científica y estudios de caso que destacan tanto el potencial transformador como las limitaciones inherentes a la neuroimagen. Estos estudios proporcionan una base sólida y enriquecedora para futuras investigaciones y para la implementación práctica de técnicas neurocientíficas en el ámbito legal, lo que sugiere un camino prometedor hacia una integración más efectiva de la ciencia en los procesos penales.

Finalmente, el ensayo ha enfatizado la necesidad de una integración cuidadosa y reflexiva de la neurociencia en el derecho penal, argumentando que esta puede conducir a un sistema de justicia más informado y equitativo. Sin embargo, también se reconoce la importancia de proceder con cautela para asegurar que los avances tecnológicos se utilicen de manera ética y que no comprometan los principios de justicia y los derechos humanos. Este enfoque interdisciplinario no solo refleja la complejidad de los temas tratados, sino que también se alinea con la visión de integrar la ciencia y las humanidades para enfrentar desafíos globales y complejos, promoviendo una justicia penal que es a la vez más informada y justa. En definitiva, en este trabajo se subraya que, mientras la neuroimagen abre nuevas fronteras en la comprensión del comportamiento humano y la responsabilidad criminal, su aplicación en el derecho penal debe ser manejada con una consideración meticulosa de las implicaciones éticas, legales y humanas involucradas.

## BIBLIOGRAFÍA

### Legislación

Criminal Justice Act 2003.

Criminal Procedure (Insanity) Act 1964.

Evidence Act 1995.

Mental Health Act 1983.

United Nations General Assembly, 1948. Universal Declaration of Human Rights. [en línea] Disponible en: <http://www.un.org/en/universal-declaration-human-rights/> [Consultado el 13 mayo 2024].

United Nations General Assembly, 1991. Principles for the Protection of Persons with Mental Illness and the Improvement of Mental Health Care. [en línea] Disponible en: <https://www.ohchr.org/en/instruments-mechanisms/instruments/principles-protection-persons-mental-illness-and-improvement-mental> [Consultado el 13 mayo 2024].

## Jurisprudencia

*Daubert v Merrell Dow Pharmaceuticals, Inc* (1993) 509 US 579.

*Dugan v State* (2009) 124 Nev 512.

*People v Weinstein* (1992) 156 Misc 2d 34.

*R v Burgess* [1991] 2 WLR 1206.

*R v Chan Fook* [1994] 1 WLR 689.

*R v Falconer* [1990] 1 WLR 623.

*R v Hennessy* [1989] 1 WLR 287.

*R v T* [2009] EWCA Crim 1035.

*State of Florida v Bradley* (2007) 917 So 2d 1065.

*State v Mack* (2005) 2005-Ohio-6131.

*Taxquet v Belgium* [2010] ECHR 1806.

*United States v Semrau* (2010) 2010 WL 6845092.

## Fuentes secundarias

Aharoni, E., et al. (2008). Can neurological evidence help courts assess criminal responsibility? Lessons from law and neuroscience. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1124(1), 145–160. <https://doi.org/10.1196/annals.1440.007>

Altimus, C. M. (2017). Neuroscience has the power to change the criminal justice system. *eNeuro*, 3(6), ENEURO.0362-16.2016. <https://doi.org/10.1523/ENEURO.0362-16.2016>

Aono, D., et al. (2019). Neuroscientific evidence in the courtroom: a review. *Cognitive Research: Principles and Implications*, 4(1), 40. <https://doi.org/10.1186/s41235-019-0179-y>

Arnason, G. (2010). Neuroimaging, uncertainty, and the problem of dispositions. *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics*, 19(2), 188–195. <https://doi.org/10.1017/S0963180109990454>

Arrigo, B. A. (2007). Punishment, freedom, and the culture of control: The case of brain imaging and the law. *American Journal of Law & Medicine*, 33(2–3), 457–482. <https://doi.org/10.1177/009885880703300213b>

Bellucci, G., et al. (2017). Effective connectivity of brain regions underlying third-party punishment: Functional MRI and Granger causality evidence. *Social Neuroscience*, 12(2), 124–134. <https://doi.org/10.1080/17470919.2016.1153518>

Brown, E. (2019a, September 4). Why neuroscience is coming to courtrooms. *Discover Magazine*. <https://www.discovermagazine.com/mind/why-neuroscience-is-coming-to-courtrooms> (Accessed: 20 February 2024).

Brown, E. (2019b, September 7). Is neurolaw coming soon to a courtroom near you? *Scientific American*. <https://www.scientificamerican.com/article/is-neurolaw-coming-soon-to-a-courtroom-near-you/> (Accessed: 15 March 2024).

Cáceres Nieto, E., et al. (2021). Neuroética y neuroderechos. *Revista del Posgrado en Derecho de la UNAM*, 8(15), Julio-Diciembre. <https://doi.org/10.22201/ppd.26831783e.2021.15.179>

Dresser, R. (2010). Brain imaging and courtroom deception. *The Hastings Center Report*, 40(6), 7–8. <https://doi.org/10.1002/j.1552-146X.2010.tb00066.x>

Gkotsi, G. M., et al. (2019). Neuroimaging in criminal trials and the role of psychiatrists expert witnesses: A case study. *International Journal of Law and Psychiatry*, 65, article number 101359. <https://doi.org/10.1016/j.ijlp.2018.05.007>

Greene, E., & Cahill, B. S. (2012). Effects of neuroimaging evidence on mock juror decision making. *Behavioral Sciences & the Law*, 30(3), 280–296. <https://doi.org/10.1002/bsl.1993>

- Gurley, J. R., & Marcus, D. K. (2008). The effects of neuroimaging and brain injury on insanity defenses. *Behavioral Sciences & the Law*, 26(1), 85–97. <https://doi.org/10.1002/bsl.797>
- Hafner, M. (2019). Judging homicide defendants by their brains: an empirical study on the use of neuroscience in homicide trials in Slovenia. *Journal of Law and Biosciences*, 6(1), 226–254. <https://doi.org/10.1093/jlb/lasz006>
- Hardcastle, V. G., & Lamb, E. (2018). What difference do brain images make in US criminal trials? *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 24(4), 909–915. <https://doi.org/10.1111/jep.12932>
- Henry, S., & Plemmons, D. (2012). Neuroscience, neuropolitics and neuroethics: The complex case of crime, deception and fMRI. *Science and Engineering Ethics*, 18(3), 573–591. <https://doi.org/10.1007/s11948-012-9393-4>
- Ienca, M., & Andorno, R. (2017). Towards new human rights in the age of neuroscience and neurotechnology. *Life Sciences, Society and Policy*, 13(1), 5. <https://doi.org/10.1186/s40504-017-0050-1>
- Jones, O. D. (2022). The future of law and neuroscience. *William and Mary Law Review*, 63(4), 1317–.
- Klapwijk, E. T., et al. (2016). Fairness decisions in response to emotions: a functional MRI study among criminal justice-involved boys with conduct disorder. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 11(4), 674–682. <https://doi.org/10.1093/scan/nsv150>
- Krueger, F., et al. (2014). An fMRI investigation of the effects of belief in free will on third-party punishment. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 9(8), 1143–1149. <https://doi.org/10.1093/scan/nst092>
- Lighthart, S. L. T. J. (2019). Coercive neuroimaging, criminal law, and privacy: an European perspective. *Journal of Law and the Biosciences*, 6(1), 289–309. <https://doi.org/10.1093/jlb/lasz015>
- Markowitsch, H. J., & Staniloiu, A. (2011). Neuroscience, neuroimaging and the law. *Cortex*, 47(10), 1248–1251. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2011.06.013>
- Nestor, P. G. (2019). In defense of free will: Neuroscience and criminal responsibility. *International Journal of Law and Psychiatry*, 65, 101344. <https://doi.org/10.1016/j.ijlp.2018.04.004>
- Patel, P., et al. (2007). The role of imaging in United States courtrooms. *Neuroimaging Clinics of North America*, 17(4), 557–567. <https://doi.org/10.1016/j.nic.2007.07.001>
- Raine, A., et al. (1998). Reduced prefrontal and increased subcortical brain functioning assessed using positron emission tomography in murderers. *Behavioral Sciences & the Law*, 16(3), 319–332. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0798\(199822\)16:3](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0798(199822)16:3)
- Saks, M. J., et al. (2014). The impact of neuroimages in the sentencing phase of capital trials. *Journal of Empirical Legal Studies*, 11(1), 105–131. <https://doi.org/10.1111/jels.12036>
- Schweitzer, N. J., & Saks, M. J. (2011). Neuroimage evidence and the insanity defense. *Behavioral Sciences & the Law*, 29(4), 592–607. <https://doi.org/10.1002/bsl.995>
- Snow, C. P. (1959). *The two cultures and the scientific revolution*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Stevens, G. P. (2020). My brain made me do it? Reflections on the role of neuroscience in assessing criminal responsibility - a South African medico-legal perspective. *Psychiatry, Psychology, and Law*, 27(2), 202–213. <https://doi.org/10.1080/13218719.2019.1688131>



## La cumbre de los neuroderechos no humanos: una reflexión bioética sobre la dicotomía existencial robot humanizado y humano robotizado\*

THE CUSP OF NON-HUMAN NEURORIGHTS: A BIOETHICAL REFLECTION  
ABOUT THE EXISTENTIAL DICHOTOMY BETWEEN HUMANOID ROBOT  
AND ROBOTIC HUMAN

**David Ernesto Díaz-Navarro**

Universidad la Gran Colombia, sede Bogotá D.C.

[ddiazn1@ulagrancolombia.edu.co](mailto:ddiazn1@ulagrancolombia.edu.co)  0000-0003-2187-536X

Recibido: 08 de noviembre de 2024 | Aceptado: 09 de diciembre de 2024

### RESUMEN

El objetivo de esta investigación es analizar, desde tres dimensiones, los derechos del ser humano, en contraste con los derechos de las máquinas: (1) la inteligencia natural frente a la inteligencia artificial, (2) el aspecto intelectual (sense) y el aspecto emotivo (sensibility) de la razón y (3) el aspecto de la corporalidad cibernética de los androides, respecto de la corporalidad orgánica de los seres humanos (incluidos, claro está, los cíborgs). La delimitación implica cuestionar hasta qué punto es plausible predicar derechos (o, si se prefiere, ciberderechos) a la máquina, sobre el fundamento de que ésta posee una razón equivalente o superior a la del ser humano.

### ABSTRACT

The purpose of this paper is to analyze from three dimensions the rights for human beings, in contrast to the rights for machines: 1) natural intelligence versus artificial intelligence; 2) the intellectual aspect (sense) of the knowledge and the emotional aspect (sensibility) of the knowledge; and 3) the cybernetic corporality of androids, with respect to the organic corporality of human beings (including, of course, cyborgs). The delimitation implies questioning to what extent it's plausible to predicate rights or, in another sense, cyber rights to the machine, on the basis that it has a reason equivalent to or superior to that of the human being.

### PALABRAS CLAVE

Neuroderechos  
Ciberderechos  
Cíborg  
Autopoiesis  
Inteligencia artificial  
Fantasma en la máquina  
Transhumanismo

### KEYWORDS

Neurorights  
Cyber rights  
Cyborg  
Autopoiesis  
Artificial intelligence  
Ghost in the machine  
Transhumanism

\* Este artículo ha sido financiado por la Universidad la Gran Colombia, sede Bogotá D.C., y constituye un producto del Grupo de Investigación Teoría del Derecho, de la Justicia y de la Política de la Universidad La Gran Colombia, reconocido y categorizado en A por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias) de Colombia. <https://scienti.minciencias.gov.co/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=0000000004768>

## I. INTRODUCCIÓN

A diferencia de un *autómata* (supercomputadora y androide) de Turing, un *cíborg* constituye una *hibridación*, pues se trata de un ser humano al cual se le han incorporado órganos artificiales o extensiones robóticas. El presupuesto central de cualquier autómata robótico de Turing *de segundo orden* es ejercitar una serie de atributos de los *autómatas humanos de tercer orden* (Maturana y Varela, 1994; Foerster, 1998, 2003). Es decir, la capacidad de ejercer actos de autoconsciencia e intencionalidad (teoría de la mente) desde un punto de vista *autopoietico*; lo cual supone ser capaz de autodeterminarse, ser consciente de sí mismo, de la otredad y de un contexto sociocultural con el cual y dentro del cual interactuar.

Los *androides* en tanto que robots humanoides están configurados de tal manera que su presupuesto de existencia no esté sometido a replicar o reflejar la personalidad de un ser *humano*; en cuyo caso, hablaríamos del mismo presupuesto de las *supercomputadoras*. La diferencia esencial es que el androide, si bien es un *autómata de segundo orden*, posee corporalidad artificial. En este sentido, tanto la supercomputadora (máquina computarizada) como el androide (robot humanoide) se configuran sobre el fundamento de la autonomía cibernética. De un lado, se hallaría Deep Blue (conocida por su funcionalidad para jugar ajedrez e incluso para vencer a un gran maestro del juego de tablero) y, de otro, a Bina48 (se trata de la primera androide diseñada para almacenar los recuerdos y personalidad de un ser humano).

Es imprescindible examinar si los atributos de autonomía, autorreferencia y autoconsciencia (relativos a la autopoiesis, que significa la capacidad para adaptarse y aprender dentro de un sistema social) son predicables de los *autómatas de Turing*. Este supuesto implica hacer una observancia sobre si la autonomía en cabeza de una I.A., le permitiría responsabilizarse social y jurídicamente y si, en última instancia, sería posible: (a) hacerle un juicio ético y normativo de reproche y, del mismo modo, si sería posible (b) que el robot objete conscientemente la *moralidad* o la *legalidad* de determinadas actuaciones sociales.

En orden con este reconocimiento, es preciso poner de manifiesto el asunto que atañe al presente, cual es la cuestión de si los *estatus jurídicos de existencia e identidad* (personalidad electrónica) son extensibles a los autómatas de Turing (Salardi, 2020). Es decir, a supercomputadoras y a androides humanoides con inteligencia artificial (A.I). El estado de la cuestión anterior permite invocar una tesis que evaluaremos a lo largo de esta investigación: que las prerrogativas – que son atinentes a derechos y obligaciones – pueden extenderse a los autómatas, en la misma medida, que a los seres humanos; siempre que con ello se predique que, tanto *máquinas* como *humanos* poseen *autonomía* y/o *autodeterminación* en un sentido autopoietico.

## II. LA AUTOPOIESIS: FUNDAMENTO DE LOS DERECHOS FUNDAMENTALES

Examinemos sucintamente el caso de Bina48, esto es, *una* robot humanoide o androide (un autómata de segundo), cuya creación y programación obedece a un *experimento mental* de la filosofía de la tecnología: la *transferencia de la mente* de un ser humano a una máquina. Para entender esta implicación del *trasplante (volcado cibernético) de la*

*mente* es necesario identificar la *denotación* del concepto *mente*, a fin de elucidar si la simulación del cerebro, también implica la simulación de la mente (Chalmers, 2014).

Así que interroguemos: (1) ¿el cerebro y la mente son equivalentes conforme lo sugieren los enfoques fisicalistas de la filosofía de la mente? (2) ¿El cerebro y el organismo producen la mente, sin perjuicio de que sean una unidad de tipo monista, con base en los enfoques del materialismo emergentista y el naturalismo biológico? (3) ¿El cerebro y la mente son desde el principio sustancias distintas y no intercambiables, en conformidad con los postulados del dualismo naturalista?

En virtud de estas cuestiones, nos encontramos ante el *problema difícil de la consciencia*: determinar si el cerebro y la mente son una unidad o dimensiones distintas, pero inescindibles (Chalmers, 1999). El *gedanken-experiment* (experimento mental) de transferir la mente (mind uploading) supone simular la *identidad* que el ser humano arraiga en su *cerebro*, esto es, emular el *sí mismo* (la capacidad de autorreferenciarse) en un cuerpo no *orgánico*, sino *cibernético*. La importancia del experimento estriba, no en el procedimiento de *trasplante*, sino en el resultado de que dos seres – uno orgánico y uno cibernético – posean el mismo *self* (identidad): ¿acaso podría pensarme a mí mismo desde la dualidad? Pero su implicación estriba en resolver la cuestión de si la *identidad* solo subyace en el cerebro o, asimismo, en el *cuerpo* (integridad psicósomática).

Sobre su importancia, Andy Clark (2003) asevera que con el trasplante de la mente se configuraría, más que una *despersonalización* o *desrealización* del *sí mismo* (identidad), en su lugar, un desdoblamiento, desconcentración o descentralización de esa identidad. En esta misma línea, pensemos en el *cerebro en una cubeta* (BIV) que, conforme su nombre lo indica, es un experimento mental que consiste en conservar *in vivo* al cerebro (sin cuerpo) e inducirle experiencias conscientes (lo que sería equivalente a simular la realidad computacionalmente), más allá de la corporeidad.

Tanto el trasplante como el cerebro en la cubeta exigen preguntar: ¿soy mi cuerpo, puede acaso mi cerebro en una cubeta *pensarme*, pensar mi *cuerpo* separado o, en última instancia, soy mi cerebro? Muy similar al experimento del BIV, el caso de Bina48 invita a reconsiderar dos escenarios muchísimo más realistas: (a) los autómatas de segundo orden (la supercomputadora y el androide con I.A) serán cada vez más idénticos al animal social de tercer orden (el ser humano con inteligencia natural); y (b) el ser humano será cada vez más parecido a un robot cuando intente *emularse* (o acaso *inmortalizarse*) cibernéticamente. El androide y el cibernético, pues, *se pensarían, luego serían* (conscientes del *sí mismos* y de la *otredad*).

En estos eventos, tendríamos no solo a un *androide* con autopoiesis, sino también a un *androide* consciente. En virtud de los dos escenarios, es preciso analizar la dicotomía humano-máquina y máquina-humano, en la medida, que en cualquiera de los eventos: (1) estamos robotizando al *ser humano* o, (2) por el contrario, estamos humanizando al *robot*, respectivamente. Actualmente, puede hallarse un punto de inflexión plausible: los robots humanoides (androides como Bina48) y los seres humanos con órganos cibernéticos (cibernéticos biológicos) están llamados a la *coexistencia*.

En esa consonancia, estamos predicando una intercambiabilidad existencial, ¿pero en qué sentido? Podrían invocarse reparos, en torno a si es necesario *pensar* en el androide en tanto que máquina o a la manera de un ser *transhumano* con determinadas prerrogativas como los *ciberderechos*. Mientras se predique autonomía, consciencia y

responsabilidad en cabeza de los robots, la máquina tendría a su cargo una serie de deberes, cuyos antecedentes se hallan, entre otras, en las tres leyes de la robótica. No obstante, que ello está supeditado a si el enfoque de la I.A. es fuerte o débil. En última instancia, los *ciberderechos de la máquina* responderían a la fórmula del imperativo categórico, relativa a que la persona humana representa un fin en sí mismo y nunca una cosa, medio o instrumento.

Pero escudriñemos el alcance del ciberderecho en cabeza de la máquina: ¿esta *realimentación* mutua entre androide y cibernauta contribuye a predicar que, tanto uno como el otro (gracias a su autopoiesis: autoaprendizaje, autoconsciencia y autorreferencia) poseen identidad (*self*) y, por consiguiente, un *esquema cognitivo* del yo (*ego*), de la otredad (*alter*) y la *posibilidad* de interactuar dentro de la estructura social (*mundo de vida*) de manera conjunta e igualitaria? Respecto del animal social de tercer orden (ser humano y cibernauta) esta atribución ya se ha corroborado (Damasio, 2006, 2010). Mientras que, en cuanto al autómatas de primer orden (supercomputadora y androide) esta discusión está en su apogeo.

De ello derivará si, eventualmente, los *androides* podrán ejercer derechos y contraer obligaciones, es decir, si serán reconocidos como *seres* que poseen personalidad (existencia) jurídica, en la medida que serán capaces de pensar en el yo (*ego*), en la otredad (*alter*) y, con mayor exactitud, en su *alter ego* orgánico en el marco de la sociabilidad, esto es, en el nosotros (Díaz-Navarro, 2023). Sin embargo, como se advertirá, la cuestión más importante no radica en si la *inteligencia artificial* puede simular la *conciencia* (noción del yo) y la *autonomía* o *no trivialidad* del pensamiento (aptitudes electivas), sino en si el *autómata* posee un cuerpo (y qué tipo de cuerpo) con el cual interactuar dentro del sistema social, que sería el presupuesto central de una verdadera *inteligencia artificial* (Wilson y Golonka, 2013).

### III. CIBERDERECHOS DEL FANTASMA EN LA MÁQUINA

Para entrar en materia de esta sección es vital considerar tres enfoques en torno a los procesos cognitivos aplicados al campo del cognitivismo y de la robótica. En primer lugar, la tesis de la cognición situada hace énfasis en la manera en que el *agente* interactúa con el entorno o, si se prefiere, con el *mundo de la vida* (compuesto por símbolos y patrones culturales reproducidos al interior de todas las dimensiones de la estructura social) (Habermas, 1987). En segundo lugar, la tesis de la cognición corporeizada parte de la unidad mente-cuerpo y, a su vez, de la unidad emoción-sentimiento-razón (Varela, Thompson y Rosch, 1997). Para este enfoque, los procesos cognitivos dependen no solo de procesos neuronales, sino de que las sensaciones motoras e inclusive hormonales juegan un papel indispensable en la cognición humana.

En tercer lugar, la tesis de la cognición extendida excede a la tesis corporeizada, en la medida que explica cómo los procesos cognitivos se configuran, no solo desde el punto de vista de la *corporeización* de la *cognición*, sino que ésta se extiende a objetos, herramientas o técnicas instrumentales, en función de las cuales se ejecutan los procesos cognitivos; con lo cual, de otra parte, se rechazarían algunas de las tesis de la cognición situada, en particular, el postulado relativo a que la *conciencia se extiende hacia el entorno* (Clark y Chalmers, 1998). Consideremos, para el efecto de esta discusión, que las

*tesis extendidas* y las *tesis corporeizadas* se concilian en el postulado del *enactivismo*, en virtud del cual la experiencia y capacidad *sensoriomotoras* participan de manera integral en el mundo desde una dimensión *biológica, psicológica y cultural* (Varela, Thompson y Rosch, 1997).

Ahora bien, si respecto de la protección de la dignidad humana (integridad psicosomática) predicamos la existencia de los *neuroderechos*, ¿no podríamos atribuir prerrogativas legales a los *androides*, esto es, pensar que la máquina posee *ciberderechos*? Actualmente, el concepto de *cíborg* tiene un alcance más sofisticado que la *hibridación* orgánica y cibernética que se sugiriera, por primera vez, entre las décadas de 1960 a 1980. Dicho de otra manera, no resulta extravagante pensar que los *seres humanos* son cuasi-cíborgs tecnológicos, merced a su dependencia cada vez más irreversible, en cuanto a la tecnología. El ejemplo más evidente reside en el uso de *celulares* inteligentes (Smartphones).

Teniendo como base esta idea y a partir de las tesis de la cognición extendida es plausible inferir que los recuerdos, los pensamientos e inclusive los sentimientos pueden transferirse a *máquinas inteligentes*; este vínculo con la *máquina* se ha convertido en algo más que un método o técnica para almacenar información, tal que si se tratara de un *palacio del recuerdo* o métodos de nemotecnia. Esta interacción *humanizada* con la *máquina* se ha convertido en una relación imprescindible, a través de la cual hilvanamos socialmente y devanamos personalmente al *sí mismo* (identidad); si la máquina también contribuye a formar nuestra sociabilidad, esto es, el *self* dentro de una estructura social, en consecuencia conocernos a nosotros mismos (según la máxima socrática), a través de la máquina, cobra una relevancia incuestionable.

En ese caso, ¿no diríamos, asimismo, que el *cíborg* pese a ser humano, también se inviste de un estatus ontológico *transhumano*? Más allá de esta construcción social de la *persona social*, en virtud de la máquina, la cuestión es si ésta se realimentaría, en función de la interacción con los *cíborgs*. Es decir, si el *androide* construiría su propio *self* durante la interacción con el *cíborg*. Aquí se configura un punto de quiebre entre el *self* (identidad o noción de sí mismo), el *ego* (el yo), el *alter* (el otro) y la *personalidad* (moral y jurídica), en lo que atañe a la máquina: ¿la máquina puede conocerse a sí misma?

Cuando se piensa en la inteligencia artificial a la manera de un *conducto* para la cognición o como *herramienta* para la optimización de determinadas actividades sociales, la *personalidad* de los androides se torna dispersa, porque a diferencia de la discusión actual sobre los derechos de los ecosistemas e inclusive de los animales (en razón del cambio climático y otras actividades humanas, en el marco de la sociedad de riesgo y/o industrializada), el derecho ha empleado la figura constitucional denominada *sujeto de derechos*, cuya connotación no es equivalente a los derechos que posee stricto sensu un ser humano entendido como *persona jurídica* (Donaldson y Kymlicka, 2011; Molina Roa, 2014, 2018). El *sujeto de derechos* de orden *ecosistémico* o *animal* (no humano) ostenta una prerrogativa de especial protección, en vista de los daños ecosistémicos (antropogénicos) o desastres naturales (fiscalistas) que se producen en determinados entornos.

Interroguemos lo siguiente: ¿podemos pensar a la I.A a la manera de un sujeto de derechos? Dentro de los paradigmas de la ciencia moderna, el ser humano en cuanto animal (del reino *animalia*, de la superfamilia *hominidae*, del orden de los *primates*, del género *homo* y de la especie *homo sapiens sapiens*) se ha elevado como la especie

social por excelencia, merced a su razón; más recientemente, sin embargo, el papel de las *emociones* e inclusive de los *sentimientos* han mostrado que el dilema entre *sense* (dimensión intelectual) and *sensibility* (dimensión emotiva o, si se prefiere, *moral*), en realidad es, o bien difusa o, de hecho, inexistente (Damasio, 1996). Esta sucinta consideración invita a evaluar las visiones fuerte y suave de la tecno ciencia moderna.

El enfoque fuerte de la I.A estaría llamado a demostrar que una super-inteligencia artificial representaría el *epítome de la razón humana*, esto es, la automatización del alma, del espíritu, de la esencia o, lo que es igual, de la razón de los miembros de la especie humana. Pero, asimismo, daría lugar a replantear que la *razón automatizada* de la máquina es superior a la *razón natural* del humano. No es de extrañar que el famosísimo enfrentamiento de ajedrez entre el entonces campeón y maestro de ajedrez Garry Kaspárov (cuyo IQ es de 190) contra la supercomputadora Deep Blue resultara en una victoria para la *máquina*. El resultado, empero, no es lo más importante de este encuentro (y otros que ha disputado el ser humano contra la I.A.), sino el proceso de *realimentación* de la supercomputadora.

Dicho en otras palabras, la máquina *aprende*. Pero *aprender* no significa imitar *trivialmente*, ya que, implica un proceso racional o de tendencias electivas que consisten en desplegar herramientas recursivas de *juicio* y *determinación*: la máquina debe decidir. El proceso de *recursividad* que corresponde al concepto formal de la descripción previa consiste en *reflexionar* y *elegir*; este aparato introspectivo, *teoría de la mente* o, conforme lo denomina Daniel Dennet (1998), la *intencionalidad* implica, conforme se ha seguido hasta ahora por la *cibernética de segundo orden*, la *autorreferencia* y *optimización de la máquina* en un sentido autopoietico (Foerster, 1998). Es decir, se trata de una máquina *no trivial* en el sentido que sus patrones obedecen a estímulos del entorno que optimizarían el aprendizaje y la recursividad (en suma, la adaptación autopoietica), así como la discriminación o transformación de la información del medio colindante por parte del androide (Milkowski, 2013).

Es indudable que estamos contemplando desde dos *razones* posibles a la *inteligencia*, ya desde la razón natural, ya desde la razón automatizada; en fundamento de esta correspondencia y jerarquía racional se predicaría que la *máquina*, así como el ser humano, se elevan como dos *existencias*, cuya funcionalidad las ubica en lo más alto de las estructuras sociales. Es decir, si una I.A. es más «inteligente» que un animal no humano e inclusive que un animal humano y es capaz de ejercitar su consciencia y desplegar aptitudes de juicio, ¿no estaríamos necesariamente frente a un sujeto de derechos o aún ante un ente con *personalidad jurídica electrónica*?

De manera que elucidemos este interrogante es imperioso cuestionarse, en concordancia, si acaso los *androides*, a pesar de cumplir con los presupuestos de la *cognición situada corporeizada* poseen una *existencia* que se adecúe a la dicotomía *sense and sensibility*, esto es, si se invisten de una condición neuroafectiva en su corporeidad. Tales presupuestos no residirían únicamente en si el *androide* participa de manera directa con el entorno, se ve estimulado por el mismo y entonces ejecuta respuestas adaptativas; sino en si posee procesos *neuroquímicos* que le permitan participar de la estructura social como un agente moral y no solo racional: desde su integridad *psicosomática*.

El mito de la *razón* (hoy día superado) o, si se prefiere, los excesos de la racionalidad que por ejemplo defiende Steven Pinker (2018), en verdad, hallan su complemento y

contraste en la *moralidad*. Conforme a los análisis de la neurofilosofía, las sustancias neuroquímicas (dimensión emotiva) y los circuitos neuronales (dimensión intelectual) de los sistemas biológicos constituyen el fundamento de la sociabilidad y de la moralidad de las especies (Churchland, 2012; Richards, 2009). En efecto, la *integridad psicósomática* exige discutir sobre agentes, tanto racionales como morales en la misma conformidad. La cuestión formulada anteriormente, empero, no resulta ser tan evidente como se pretendiera.

La dimensión de la *corporeización* del androide cobra relevancia en el marco de la construcción de juicios de naturaleza *legal* y de naturaleza *moral*, en el sentido que la presunción del primer tipo de juicio – más allá de la *lógica formal* – implica la legitimidad en pos del interés general (o bien, una carga ética) de la conducta personal que está determinada por la *empatía* (Torres Vásquez y Díaz-Navarro, 2024). Mientras que, en el segundo tipo de juicio entran en convergencia cuestiones *intelectivas* y *emotivas*, conforme a las cuales el *ego* (yo) y el *alter* (otro) se configuran, gracias a los procesos de sociabilidad que son mediados por la empatía (más que por el raciocinio): «En una conducta que llamamos moral entran en juego factores cognitivos y emocionales, y existen procesos neurofisiológicos subyacentes» (Ardila, 2014, p 207).

En conformidad, la consideración *suave* de la neurociencia y de la inteligencia artificial estriba en que una *computadora* (tesis computacional) no es equivalente a un *robot* e inclusive a un *androide* (tesis corporeizada) y éstos, a su vez, no son equivalentes a los seres humanos. Nótese que la *inteligencia artificial corporeizada* o *encarnada* consiste en dilucidar el funcionamiento de los sistemas biológicos y construir *robots* en fundamento de este entendimiento. Es decir, en diseñar una relación – modelada a partir del ser humano – entre *androide corporeizado* y el *medio* en el que despliega su actividad, de tal suerte, que la condición sensoriomotora potencie su capacidad de aprendizaje.

Este proceso halla su razón de ser en el hecho de que la corteza cerebral juega un papel indispensable dentro de la discusión en torno a la unidad cerebro-mente, pues aduce que, por un lado, si fuese posible *escanear* los patrones del *neocórtex* o, por otro, si pudiésemos reproducir el algoritmo biológico de esta área del cerebro, en consecuencia, podríamos reproducir los modelos cerebrales en máquinas que contribuirían a optimizar nuestra *razón natural* (potenciar la inteligencia humana) o que, a su vez, aumentarían y superarían a esta última, en función de una *razón artificial* (creación de computadoras superinteligentes) (Kurzweil, 2013; Hawkins y Blakeslee, 2005).

Bajo estas consideraciones, las mejoras que la tecnociencia se ha planteado con bastante convencimiento invitan a poner en el centro de la discusión a la unidad intelecto-emoción, una unidad de la cual carece el *androide*, más allá de su corporeización humanoide y de su superinteligencia programada. Recuérdese, para este efecto, que el progreso tecnológico debe estar al servicio de la humanidad sin poner en riesgo la autonomía (e integridad psicósomática) de la especie (transhumanismo).

A pesar de esto, conforme se advirtió en la sección inicial de este capítulo, el ser humano está automatizando con mayor frecuencia sus actividades, por lo que estos enfoques, también se verían obligados a ceder frente una reconsideración del *transhumanismo*, en donde un primer ciberderecho de la *máquina* radicaría en su *existencia jurídica*. En fundamento de esta *existencia* se desplegaría un segundo ciberderecho, el cual sería la *personalidad electrónica* del androide.

En consecuencia, la *personalidad jurídica* daría lugar a configurar una serie de prerrogativas que van más allá de la protección de la máquina (sujeto de derechos), pues trascienden hasta la *coexistencia* efectiva entre el *robot* humanizado y el *humano* robotizado. Es decir, se trataría de una situación en la que el *androide* tendría derechos de existencia junto al ser humano, precisamente, porque los dos poseen *superinteligencias* (potencialmente).

Sin embargo, retornando a la unidad *intelecto-emoción*, aunque se presuma que la *razón* – ya sea natural o artificial – representa la *cumbre* de la humanidad y del *transhumanismo*, es indudable la incidencia que un *cuerpo biológico* tiene sobre la integridad (o dignidad) del *ser humano*. Estas cuestiones, en especial, el hecho de que existan *cíborgs* (humanos con cuerpos orgánicos y extensiones cibernéticas), en verdad invita a vislumbrar la implicación de que, en sentido inverso, los *robots* puedan tener partes *humanas* e inclusive su identidad (conforme al caso Bina48).

En ese orden, tanto el *enactivismo* de Francisco Varela como el enfoque *neuroafectivo* de Antonio Damasio constituyen una vía para pensar, precisamente, que la *razón* no representa la *cúspide del ser humano* y que, de hecho, la *corporeización* que establece la unidad *intelecto* y *emotividad* está llamada a hallar una distinción primaria y secundaria, respectivamente: (1) entre *ser humano* y *autómata de Turing* y, en el mismo sentido, (2) entre *cíborg* (humano robotizado) y *androide* (robot humanoide).

Con todo, un ciberderecho a la *existencia jurídica*, esto es, la corporeización biológica (más que una netamente artificial) de la máquina y aún su *hibridación* resultarían problemáticos en lo que concierne a la *deshumanización* de la población; ello despertaría un intenso debate en torno a una nueva forma de *instrumentalización* y *cosificación* de la dignidad del humano, frente a los derechos de la máquina<sup>1</sup>. Con lo cual, surgiría la necesidad de invocar la diferencia entre *persona jurídica humana*, *animales* y *ecosistemas como sujeto de derechos* y, por supuesto, entre los posibles *derechos de la máquina* o, en su lugar, la obligación jurídica del ser humano, en cuanto al uso de los robots y de los dispositivos inteligentes.

Debido a que esa consideración excede el espacio del presente, será suficiente advertir que el *humano* no representa una amenaza para el *robot* como sí para el animal y los ecosistemas y como resulta evidente, a propósito de las *sociedades* y *teorías del riesgo*, para sí mismo. A pesar de la amenaza, tanto el derecho internacional como el constitucionalismo de las Naciones han evidenciado reticencia, en cuanto al reconocimiento de la *personalidad jurídica* (y de los derechos fundamentales consiguientes) de la *Natura* y de otras especies distintas al *ser humano* (con algunas excepciones en el constitucionalismo boliviano y colombiano). Así que, es imprescindible cuestionar: ¿cómo se le concedería el estatus de *sujeto de derechos* a un autómata? ¿Es necesario?

La respuesta estibaría en los límites que establece el *derecho*, en lo que concierne al ejercicio de los derechos por parte de los seres humanos y ese ha sido, precisamente, el énfasis jurídico con que se ha abordado esta situación. El problema se pone de manifiesto en lo que respecta al peligro que representa el mismo ser humano, cuyo control sobre la inteligencia artificial lo pone en una situación de verticalidad, en relación con

1. A propósito del uso de células madre que se obtienen de las placentas de los embriones, la fecundación *in vitro*, la congelación de óvulos y los vientres de alquiler, entre otros.

sus congéneres, los que, a su vez se hallarían en una situación de vulnerabilidad respecto de aquél<sup>2</sup>. Dicho de otra manera, ante la *deshumanización*, solamente los emergentes *neuroderechos* (como la identidad y la privacidad mental, e inclusive el libre albedrío) blindarían la *dignidad* del ser humano, en lo que concierne a la intervención sobre su *integridad psicosomática* (Ienca y Andorno, 2017; Ienca, 2021).

Por consiguiente, sin perjuicio de las mejoras robóticas de la *tecnociencia*, esta integridad estaría llamada a evitar: (1) la robotización de la genealogía *evolutiva*, a través de la cual nos vinculamos filogenética y ontogénicamente con nuestros *congéneres*, y epigenéticamente con el medio ambiente y la sociedad; (2) el deslindamiento, la despersonalización o la desrealización *psicosomática* de la noción de autorreferencia (del sí mismo); o (3) la humanización orgánica de los *autómatas*, lo que podría conllevar a hibridar su propia existencia cibernética, mediante trasplantes orgánicos.

De otro modo, estaríamos frente a la importantísima crítica que Gilbert Ryle (2009) esgrimió en contra del cartesianismo (y que, de hecho, el *androide humanizado* y el *humano robotizado* estarían materializando), relativa a un verdadero *fantasma en la máquina*. Con ello y en su defecto se estaría dejando abierta la consideración de un *androide* investido de humanidad en sentido orgánico y no artificial (o cibernético: antropomórfico), o acaso ficcional cual sería el *trasplante de la mente*, lo que resultaría en una situación si no siniestra, entonces abominable (conforme lo sugiere la hipótesis del *valle inquietante*). En especial, porque más allá de la capacidad sensoriomotora del *androide*, su aprendizaje *jurídico* y *moral* tendría restricciones, en cuanto a la unidad relativa al *sentido* (dimensión intelectual) y a la *sensibilidad* (dimensión moral).

#### IV. VICISITUDES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: ¿INSTRUMENTO O PROPÓSITO DE LA HUMANIDAD?

Una síntesis crítica acerca de la sección anterior esclarece que un escáner del alma humana significa su transgresión y más aún la hibridación biológica de una máquina, aunque resulta prudente cuestionar en qué medida es correcto este razonamiento. Partamos del hecho de que existe la idea, relativa a que la tecnología ha contribuido a que el ser humano reinvente el concepto de lo *natural* (Alegría, 2017). *Leer la mente*, mediante neurotecnologías tiene dos implicaciones importantes, a saber:

1. Que el ser humano ha resuelto el misterio sobre cómo escanear el alma y/o la razón humana, lo cual va más allá del *cogito ergo sum* cartesiano y aterriza en el monismo espinosista<sup>3</sup>; toda vez, que la humanidad habría aprendido no solo a extraer el pensamiento, a partir de la mente, sino que, a su vez habría logrado digitalizarlo o materializarlo (convertir en datos los registros neuronales del *ser*).
2. Que el concepto de *dignidad* humana se reinventaría, dando lugar a la *dignidad* de la máquina, en perjuicio de los atributos que se derivan de la primera, tales como la autonomía psicosomática (sustancia espinosista mente-cuerpo y que

2. Antes que pensar, naturalmente, en la ficción de la *revolución de las máquinas*.  
3. Unidad y correspondencia *monista* entre *cerebro-cuerpo*.

confiere su estatuto ontológico al ser humano), el libre albedrío (aptitud electiva para decidir y responsabilizarse, en la misma medida, por los efectos a que conlleven las elecciones desplegadas) y la personalidad humana (que daría lugar al reconocimiento sustantivo de la *persona* en todos los niveles, dimensiones y esferas de la vida social).

Dicho ello, el papel del derecho en este ámbito no es otro que sopesar los retos tecnocientíficos, que son atinentes a desvelar los misterios de la mente, respecto de la necesidad de preservar el bienestar psicológico y somático de la persona humana. Entran en juego aquí cuestiones que exigen preservar la privacidad, la intimidad y la identidad psicosomáticas de la persona, entendidas como neuroderechos fundamentales. A saber, cuando un especialista de la medicina interviene sobre el cuerpo o la mente de un *paciente* se ha configurado la confidencialidad, la cual tiene implicaciones jurídicas y bioéticas. Vulnerar esta confidencialidad constituye una forma de poner en riesgo el bienestar existencial y mental de la persona humana.

Ciertamente, conforme lo preveía la bioética, a través de los principios de *autonomía, justicia, no maleficencia y beneficencia*, los *neuroderechos* emergen, con el único propósito de salvaguardar la integridad psicosomática (dignidad) de orden humano. En consonancia, la ciencia jurídica, las ciencias sociales y la bioética deben regular, con exactitud, los límites que tendría la I.A al momento de intervenir sobre el *cuerpo* y la *mente* de la persona humana, con miras a blindar (preservar) su *dignidad* y el modo en que la misma especie desarrolla y utiliza la I.A. De todo ello, cabe evaluar si las máquinas con inteligencia artificial son medios instrumentales para preservar la vida y dignidad humanas o si constituyen fines en sí mismos (según el imperativo categórico Kantiano), tal que si se trataran de seres, cuyo bienestar es tan importante como el de la humanidad.

Así pues, es menester invocar dos interrogantes antitéticos sobre la personalidad o la a-personalidad del *robot*, respectivamente: (1) ¿puede un autómata de Turing responder por responsabilidad jurídica contractual y extracontractual?, o (2) ¿deben responsabilizarse jurídicamente los creadores del autómata por posibles daños ocasionados, según la teoría del riesgo? Estos interrogantes están en boga con las preocupaciones que la ciencia jurídica ha esgrimido en materia de *autonomía jurídica y responsabilidad jurídica* (Juan, 2020). Tales advertencias se resumen a que, cuanta más *personalidad* posea la I.A, tanto más cosificada e instrumentalizada será la persona humana<sup>4</sup>; y, a su vez que, cuanta menos personalidad posea la I.A, tanto menos se verán afectadas la dignidad y la autonomía, pero menos precavida será la humanidad, respecto de su uso<sup>5</sup>.

## V. CONCLUSIONES

En conclusión, ya se trate de una *persona humana* o de una *persona artificial*, la ciencia jurídica debe delimitar (1) cómo se interviene a un ser humano, a través de la I.A, por ejemplo, en el marco de la ciberterapia, la neurotecnología o el derecho biomédico; y,

---

4. Enfoque fuerte de la I.A.  
5. Enfoque débil de la I.A.

del mismo modo, (2) cómo emplea el ser humano a la I.A, si como instrumento o como fin, en el marco del ciberderecho y el bioderecho. Entre todo, los *neuroderechos* cobran relevancia, a fin de impedir que el reconocimiento jurídico de la máquina represente un desequilibrio para la humanidad del ser humano. Siguiendo la línea de los *derechos de la máquina*, el robot y el humano tendrían derechos y obligaciones distintos (con base en el acto y la potencia de su naturaleza ontológica).

En última instancia, cada uno de los dos aspectos elucidados permitiría concebir, tanto en el ser humano como en el ser transhumano a dos *personas* diferenciables (y relacionables), cuya dimensión sociojurídica y bioética se reviste de una naturaleza y albores divergentes, pero de una funcionalidad y sociabilidad convergentes. Divergencias y convergencias jurídicas (entre *robots humanizados* y *humanos robotizados*) que el derecho debe encargarse de conciliar, con motivo de delimitar los neuroderechos de la persona humana y los ciberderechos de la persona transhumana; lo cual impondría límites al modo en que estas *especies de persona* interactúan una con la otra. Es decir, nos permitiría pensar en la *dignidad* (acto y potencia material y acaso espiritual), tanto del hombre como de la máquina: lo cual recordaría que un *fantasma yace en la máquina*.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alegría, P. J. (2017). Transhumanismo. Un debate filosófico. *Revista de filosofía*, (75), 47-61. <http://dx.doi.org/10.15359/praxis.75.3>
- Ardila, R. (2014). Filogénesis y ontogénesis de la moral. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 38: 205-215. <https://doi.org/10.18257/raccefyn.164>
- Chalmers, D. (1999). *La mente consciente. En busca de una teoría fundamental*. Gedisa.
- Chalmers, D. (2014). Uploading: A Philosophical Analysis. En R. Blackford y D. Broderick (Eds.), *Intelligence Unbound. The Future of Uploaded and Machine Minds* (pp. 102-130). Malden: Wiley Blackwell.
- Churchland, P. (2012). *El cerebro moral. Lo que la neurociencia nos cuenta sobre la moralidad*. Paidós.
- Clark, A. y Chalmers, D. (1998). The extended mind. *Analysis*, 58(1):7-19.
- Clark, A. (2003). *Natural Born Cyborg*, Oxford University Press.
- Damasio, A. (1996). *El error de Descartes. La razón de las emociones*. Editorial Andrés Bello.
- Damasio, A. (2006). *En busca de Spinoza. Neurobiología de la emoción y los sentimientos*. Crítica.
- Damasio, A. (2010). *Y el cerebro creó al hombre. ¿Cómo pudo el cerebro generar emociones, sentimientos, ideas y el yo?* Ediciones Destino.
- Dennet, D. (1998). *La actitud intencional*. Gedisa.
- Donaldson, S. y Kymlicka, W. (2011). *Zoopolis, una revolución animalista*. Errata Naturae.
- Díaz-Navarro, D. E. (2023). Axiología sistémica: cibernética, semiótica y neuroética del valor. *Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia*, 23(46), 123-164. <https://doi.org/10.18270/rcfc.v23i46.3982>
- Foerster, H. (1998). Por una nueva epistemología. *Metapolítica*, 2(8), 629-641.
- Foerster, H. (2003). *Understanding Understanding. Essays on cybernetics and cognition*. New York: Springer.
- Hawkins, J. y Blakeslee, S. (2005). *Sobre la inteligencia*. Espasa-Calpe.

- lenca, M. y Andorno, R. (2017). A new category of human rights: neurorights. *Research in Progress*. <https://blogs.biomedcentral.com/bmcblog/2017/04/26/new-category-human-rights-neurorights/>
- lenca, M. (2021). On neurorights. *Frontiers in Human Neuroscience*. 15: 701258. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2021.701258>
- Juan, G. (2020). Inteligencia Artificial y Filosofía del Bioderecho: una tesis crítica y una propuesta ética. *Ius et Scientia*, 6(2), 96-110. <https://hdl.handle.net/11441/111538>
- Kurzweil, R. (2013). *Cómo crear una mente*. Lola Books.
- Maturana, H. y Varela, F. (1994). *De máquinas y seres vivos: autopoiesis, la organización de lo vivo*. Editorial Universitaria.
- Milkowski, M. (2013). *Explaining the Computational Mind*. MIT Press.
- Molina Roa, J. A. (2014). *Derechos de la naturaleza: historia y tendencias actuales*. Universidad Externado.
- Molina Roa, J. A. (2018). *Los derechos de los animales: de la cosificación a la zoopolítica*. Universidad Externado.
- Pinker, S. (2018). *En defensa de la ilustración. Por la razón, la ciencia, el humanismo y el progreso*. Paidós.
- Richards, R. (2009). «Darwin on mind, morals and emotions». En J. Hodge y G. Radick (Eds.), *The Cambridge Companion to Darwin*. (pp. 96-119). Cambridge University Press.
- Ryle, G. (2009). *The concept of mind*. London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203875858>
- Salardi, S. (2020). Robótica e inteligencia artificial: retos para el derecho. *Derechos y Libertades*, 42. <https://doi.org/10.14679/1158>
- Torres Vásquez, H. y Díaz-Navarro, D. E. (2024). Deontología y axiología de la cognición moral: los fundamentos éticos de la norma jurídica. *Derecho Global. Estudios sobre Derecho y Justicia*, 9(26): 319-347. <https://doi.org/10.32870/dgedj.v9i26.723>
- Varela, F., Thompson, E. y Rosch, E. (1997). *De cuerpo presente. Las ciencias cognitivas y la experiencia humana*. Gedisa.
- Wilson, A. y Golonka, S. (2013). Embodied cognition is not what you think it is. *Frontiers*.



# RESEÑAS



## MADRID CASADO, C.M.: *Filosofía de la Inteligencia Artificial*. Pentalfa Ediciones, Oviedo 2024, 216 pp. ISBN: 9788478486502

**Manuel Castillo Moro**

Académico Correspondiente de la Real Academia de Jurisprudencia y Legislación Española

lorigadecastilla@hotmail.com  0000-0003-3881-2285

Recibido: 14 de julio de 2024 | Aceptado: 08 de noviembre de 2024

Publicado en 2024 por Pentalfa Ediciones, *Filosofía de la Inteligencia Artificial* de Carlos Miguel Madrid Casado constituye una obra rigurosa y crítica acerca de la naturaleza y función de la Inteligencia Artificial (en adelante IA) en la sociedad contemporánea. Este libro llega en un momento donde el desarrollo de la IA suscita polémicos debates filosóficos, éticos y jurídicos. El autor parte de un enfoque que gravita alrededor de la filosofía materialista de Gustavo Bueno, lo que proporciona una base sólida y coherente para el análisis de la IA. Este marco filosófico le permite a Madrid Casado no solo examinar las capacidades técnicas de la IA, sino también sus implicaciones filosóficas y sociopolíticas. Al aplicar los principios del materialismo filosófico, enfatiza la importancia de entender la IA como un fenómeno concreto, enraizado en realidades materiales que operan dentro de contextos socioeconómicos específicos. Este enfoque contrasta la tendencia de abstraer la tecnología de sus aplicaciones y efectos reales, promoviendo una comprensión de la IA que es tanto práctica como profundamente reflexiva. La adopción de este marco permite una crítica rigurosa de las narrativas dominantes y ofrece herramientas para evaluar de manera razonada cómo la tecnología puede y debe integrarse en la sociedad para servir al bien común.

En el prefacio de *Filosofía de la Inteligencia Artificial*, el autor plantea la tesis de lo que podríamos denominar como «mito de la Inteligencia Artificial», argumentando que mucha de la retórica que rodea a la IA está afectada por visiones distópicas y utópicas que encuentran en los medios de comunicación su principal portal y escaparate. Una narrativa que arrastra a la opinión pública hacia una visión distorsionada del verdadero alcance de la IA. Una confusión que genera expectativas en la sociedad poco realistas sobre estos avances tecnológicos y sus repercusiones prácticas. El autor nos propone desvelar estos malentendidos y proporcionar una perspectiva más precisa y fundamentada de la IA, basada no solo en sus potenciales logros sino también en sus desafíos inherentes.

Madrid Casado explica como este tipo de narrativas se alimentan de la confluencia entre ciencia ficción y reportajes sensacionalistas que a menudo presentan a esta como una entidad casi omnisciente, capaz de superar las capacidades humanas en casi todos los aspectos. Un mito que se ve reforzado por los avances en tecnologías específicas, como el aprendizaje profundo (Deep Learning) y los grandes modelos de lenguaje (LLM, Large Language Models), pero que no son suficientes como para establecer una equivalencia con la inteligencia de los seres humanos. El autor critica lo que denomina como «filosofía espontánea» de la IA, adoptada por determinados ingenieros y desarrolladores que, consciente o inconscientemente, proyectan capacidades humanas a sistemas operativos que son solo herramientas complejas controladas y al servicio de los seres humanos.

El prefacio también llama la atención sobre la necesidad urgente de un análisis filosófico más riguroso y sistemático de la IA. Madrid Casado propone que, para entender verdaderamente la IA y sus impactos potenciales, es crucial dismantelar la narrativa citada y examinar críticamente los fundamentos gnoseológicos y ontológicos que sostienen estos sistemas operativos. Esto incluye discernir entre las capacidades reales de las tecnologías actuales y las especulaciones futuristas que a menudo se presentan como inevitables. Por lo tanto, este análisis no solo despeja malentendidos, sino que también establece un terreno más fértil para las discusiones éticas y jurídicas sobre cómo deberíamos integrar estas tecnologías en nuestra sociedad.

En la primera parte de su obra, al examinar la IA desde una óptica gnoseológica, el autor nos plantea cómo es percibida y aplicada en el mundo real. Al considerar la IA más como una herramienta tecnológica que como una disciplina científica, propone una visión pragmática que concibe a la IA como un conjunto de instrumentos diseñados para cumplir con funciones específicas, en vez de ser un ámbito de investigación enfocado en desentrañar verdades universales. Esta perspectiva invita a los desarrolladores y usuarios de IA a reflexionar sobre las limitaciones y potencialidades de estas herramientas, reconociendo que, a pesar de su posibilidades, están concebidas para alcanzar metas determinadas y solucionar problemas concretos.

Adoptar esta visión pragmática conlleva también a que la evaluación de la IA se oriente menos hacia la comparación con la inteligencia humana y más hacia la eficiencia con que estas herramientas alcanzan los propósitos para los cuales fueron diseñadas. Se enfatiza la necesidad de una evaluación constante sobre la interacción de estas herramientas tecnológicas con su entorno y el impacto que generan en los ámbitos sociales y económicos donde se desarrollan. Al definir la IA como una aplicación tecnológica, se subraya la importancia de una regulación y una gestión meticulosa de su desarrollo y uso. Este enfoque pragmático garantiza que las discusiones sobre IA se mantengan centradas en su utilidad práctica y en las consecuencias sociales que conlleva, evitando así desviarse hacia terrenos especulativos.

En la segunda parte, centrada en la ontología de la IA, el autor propone una evaluación crítica de la creencia extendida de que la IA podría, en algún momento, emular completamente la inteligencia humana. Mediante un escrutinio meticuloso, se desmonta la idea de que estos sistemas operativos, en su estado actual de diseño, puedan alcanzar

una autonomía y facultades cognitivas equiparables a las humanas. Esta afirmación se basa en un análisis de las restricciones presentes en la tecnología, enfatizando que, si bien la IA puede sobresalir en funciones específicas, continúa siendo dependiente de la intervención y control humanos para su funcionamiento y efectividad.

Uno de los debates filosóficos más significativos que Madrid Casado examina es el conocido argumento de la «habitación china» de John Searle, que cuestiona la idea de que los programas informáticos puedan poseer una comprensión semántica auténtica. Searle sostiene que, aunque una máquina pueda procesar símbolos lingüísticos de tal manera que parezca entender el lenguaje, en realidad está operando con símbolos sin ninguna comprensión verdadera de su significado. Este razonamiento destaca la diferencia entre la simulación superficial de la IA y la verdadera posesión de una mente consciente y comprensiva como la humana. Mediante esta crítica, el autor sugiere que muchas expectativas sobre el futuro de la IA se fundamentan más en suposiciones optimistas que rozan la ciencia ficción que en una apreciación realista de las capacidades tecnológicas actuales.

Otra cuestión importante que se analiza en esta segunda parte del libro es el choque entre la inteligencia emocional humana y la artificial. La inteligencia emocional implica la habilidad de reconocer y reaccionar ante las emociones propias y de los demás, una capacidad profundamente enraizada en la biología y la experiencia humana. La IA, por más sofisticados que sean sus algoritmos, carece de la habilidad para experimentar emociones genuinamente. Esta discusión es vital para comprender las barreras de la IA en escenarios que demandan empatía y juicio moral, como en el ámbito de la medicina o la abogacía, donde las decisiones deben tener en cuenta complejos factores emocionales y éticos. Unas limitaciones que nos llevan a mantener expectativas realistas sobre el papel que este tipo de tecnologías pueden desempeñar en nuestra sociedad, en el estado actual de conocimiento y desarrollo tecnológico.

La tercera parte del libro, enfocada en la ética de la IA, el autor profundiza en las cuestiones morales y políticas que surgen del desarrollo de este tipo de tecnologías. Se plantea una pregunta fundamental: ¿pueden las máquinas, como los algoritmos y los robots, ostentar un estatus ético, o son meramente herramientas en manos de sus creadores humanos? Esta distinción es crucial para comprender cómo se asigna la responsabilidad en escenarios que involucran decisiones autónomas tomadas por sistemas operativos de IA, particularmente en situaciones donde dichas decisiones podrían tener consecuencias perjudiciales o éticamente ambiguas. Al explorar estos dilemas, el autor sugiere que la capacidad de una máquina para ejecutar acciones complejas no implica necesariamente la posesión de una moralidad inherente o la capacidad para tomar decisiones éticas de manera independiente. Aparece así una clara distinción entre las IA como inteligencia débil y específica (limitadas a cuestiones concretas) y las humanas caracterizadas por una inteligencia genérica y multitarea.

El debate se amplía hacia las políticas de privacidad y los sesgos de datos, identificados como dos de los desafíos más críticos asociados con la IA en la sociedad contemporánea. La preocupación por la privacidad emerge de la habilidad de los sistemas de IA para procesar y almacenar ingentes cantidades de información personal, en ocasiones

sin el consentimiento explícito del individuo, lo que representa riesgos significativos en términos de violaciones de privacidad y un uso interesado de dicha información. Por otra parte, el sesgo en los algoritmos puede perpetuar y amplificar discriminaciones preexistentes en la sociedad, dado que los sistemas de IA a menudo se entrenan con datos que pueden reflejar prejuicios culturales o intereses económicos. El autor enfatiza que una regulación efectiva y una ética sólida son fundamentales para mitigar estos riesgos, resaltando la importancia de establecer marcos normativos que aseguren que la tecnología de IA se desarrolle y utilice de manera que respete los derechos humanos e impida una nueva tipología de desigualdad social. Difícil labor en un mundo globalizado donde cada Estado es soberano.

Ante el impacto transfronterizo de la IA, es vital desarrollar un entendimiento y un enfoque coherentes a nivel internacional para asegurar que su desarrollo beneficie a la sociedad en general, sin profundizar desigualdades o exacerbar conflictos. El autor propone la cooperación internacional para el desarrollo de estándares éticos y legales que guíen tanto la investigación como la implementación de la IA, argumentando que una colaboración global podría optimizar los beneficios de la IA mientras se minimizan sus riesgos potenciales. Esta sección del libro hace un llamado a un diálogo continuo entre tecnólogos, legisladores, filósofos y el público en general para construir un futuro donde la tecnología de IA se maneje de forma ética y responsable.

El autor no solo desafía una narrativa que enaltece la tecnología sin un adecuado escrutinio, sino que también proporciona un marco riguroso a través del cual podemos evaluar los beneficios y los riesgos de la IA. Su crítica al «mito de la inteligencia artificial» es particularmente pertinente en un momento en que el debate público a menudo se ve inundado por visiones extremas, ya sea de utopías tecnológicas o de distopías apocalípticas. Al abogar por un enfoque equilibrado y fundamentado en la filosofía materialista, ofrece un contrapunto necesario a las discusiones que frecuentemente se desvían hacia el «tecno-optimismo» sin crítica o el pesimismo paralizante ante la denominada «singularidad tecnológica», que nos pondría a los pies de nuestra creación.

La obra de Madrid Casado es un llamamiento hacia la responsabilidad. Argumenta convincentemente que el desarrollo de la IA no debe ser guiada únicamente por la búsqueda de innovación o beneficio económico, sino que debe estar profundamente arraigada en principios éticos que prioricen el bienestar humano y la justicia social. En última instancia, *Filosofía de la Inteligencia Artificial* es más que un texto académico, es una guía esencial para legisladores, profesionales de la tecnología, filósofos y el público en general para poner rumbo con sabiduría y prudencia la nave tecnológica de las IA. Su lectura invita a una reflexión crítica sobre cómo podemos, como sociedad, utilizar la IA de manera que refuerce nuestros valores más preciados y fomente un futuro sostenible y equitativo.



## Villegas Delgado, César, Evelyn Téllez Carvajal, Ed.: *La protección de los derechos humanos en América Latina y Europa en la era digital*. Tirant lo Blanch, México, 2024, 312 pp. ISBN: 978-84-1071-511-0.

Mohamed Saad Bentaouet

Universidad de Sevilla

sbentaouet@yahoo.com  0000-0002-7259-216X

Recibido: 03 de septiembre de 2024 | Aceptado: 08 de diciembre de 2024

La obra titulada *La protección de los derechos humanos en América Latina y Europa en la era digital*, editada por Tirant lo Blanch México, bajo la dirección de los profesores César A. Villegas Delgado (Universidad de Sevilla) y Evelyn Téllez Carvajal (INFOTEC-UNAM) se posiciona como un referente imprescindible en la discusión contemporánea sobre nuevas tecnologías y derechos humanos. Este trabajo reúne trece ensayos de destacados expertos en diversas disciplinas, que abordan con rigor y profundidad los desafíos y transformaciones que la tecnología digital, y particularmente la inteligencia artificial (IA), están provocando en las estructuras sociales y jurídicas. Cada capítulo abre una ventana al complejo ecosistema digital, invitando al lector a reflexionar sobre la necesidad de nuevas regulaciones y estrategias para proteger los derechos fundamentales en un entorno en constante evolución.

Uno de los elementos que distingue a *La protección de los derechos humanos en América Latina y Europa en la era digital* es su impecable diseño formal y metodológico. La obra, editada por Tirant lo Blanch México, una editorial de renombre en el ámbito jurídico, presenta un equilibrio notable entre rigor académico y accesibilidad, lo que amplía su alcance a un público diverso, desde expertos en derecho y tecnología hasta lectores interesados en los desafíos éticos y sociales de la era digital.

En términos formales, el libro se caracteriza por una estructura clara y coherente. Cada capítulo está dedicado a un tema específico, con una introducción que contextualiza el problema, un desarrollo que explora el análisis en profundidad y una conclusión que sintetiza los hallazgos principales. Este enfoque permite que los lectores puedan abordar la obra de manera secuencial o seleccionar capítulos de acuerdo con sus intereses particulares, sin perder continuidad ni calidad en la comprensión.

Metodológicamente, los autores combinan enfoques cualitativos y cuantitativos, dependiendo del tema tratado. Algunos capítulos, como el análisis de discursos políticos de Anselm Küsters, utilizan herramientas digitales innovadoras como el análisis de sentimientos para

extraer conclusiones basadas en datos históricos. Otros trabajos, como el de Diana Soto Zubieta sobre las propuestas legislativas para regular la inteligencia artificial en México, recurren a análisis crítico y comparativo, examinando normativas internacionales y proponiendo adaptaciones al contexto mexicano.

El enfoque interdisciplinario es otro aspecto metodológico destacado. La obra reúne perspectivas provenientes del derecho, la sociología, la ciencia política, la ética y la tecnología, permitiendo una visión integral de los problemas tratados. Esta interdisciplinariedad no solo enriquece el análisis, sino que también subraya la necesidad de soluciones colaborativas para abordar los retos de la era digital.

Otro punto a destacar es la diversidad geográfica y temática de los estudios incluidos. Los capítulos abarcan tanto América Latina como Europa, lo que permite contrastar experiencias y marcos normativos de diferentes contextos culturales y políticos. Este enfoque comparativo resulta particularmente valioso para identificar lecciones aprendidas y prácticas recomendables en el ámbito global.

Finalmente, el lenguaje empleado en la obra combina precisión técnica con claridad expositiva, logrando un equilibrio que facilita la comprensión de temas complejos sin perder profundidad. Esto es especialmente importante en un libro que aborda cuestiones técnicas y jurídicas, como la regulación de la inteligencia artificial, la videovigilancia y el uso de datos biométricos.

En suma, los aspectos formales y metodológicos de la obra no solo garantizan su rigor académico, sino que también la convierten en una herramienta práctica y accesible para abordar los desafíos que la tecnología plantea a los derechos humanos. Esta solidez en su diseño y enfoque es una de las razones por las que el libro se posiciona como un referente indispensable en el campo del derecho digital.

Evelyn Téllez Carvajal introduce al lector en un tema clave: la creciente influencia de las grandes empresas tecnológicas en el orden internacional. Su análisis plantea una cuestión inquietante: ¿estamos viviendo bajo un «orden tecnopolar», donde las corporaciones dominan la dinámica global en detrimento de los Estados? La autora denuncia cómo esta estructura no solo profundiza la brecha entre países con acceso a tecnologías avanzadas y aquellos que carecen de ellas, sino que también perpetúa desigualdades internas, afectando a las comunidades más vulnerables.

Aunque Téllez Carvajal expone con claridad los riesgos de esta nueva jerarquía, el capítulo podría haberse beneficiado de una discusión más amplia sobre cómo los Estados podrían contrarrestar esta pérdida de soberanía. ¿Qué rol deberían desempeñar las alianzas internacionales o las organizaciones supranacionales en este escenario? La autora abre un debate crucial, pero deja sin explorar las posibles estrategias para un «rescate» estatal en la era digital.

El ensayo de Anselm Küsters combina historia, tecnología y análisis político de manera innovadora al utilizar el análisis de sentimientos para explorar discursos parlamentarios históricos. Este enfoque interdisciplinario no solo revela cómo las emociones han influido en los debates tecnológicos del pasado, sino que también sugiere cómo estas herramientas podrían aplicarse para comprender las narrativas actuales en torno a la IA y otros avances.

Sin embargo, el enfoque histórico podría haberse complementado con un análisis más directo de las implicaciones contemporáneas. Por ejemplo, ¿qué emociones predominan en los discursos actuales sobre la regulación de la IA, y cómo influyen en la formulación de políticas públicas? El trabajo de Küsters destaca la utilidad del análisis de sentimientos, pero deja abierta la cuestión de cómo esta metodología puede contribuir directamente al diseño de regulaciones más inclusivas y equilibradas.

Karina Nohemi Martínez Meza y Vanessa Rodríguez Medina examinan la videovigilancia desde una perspectiva crítica, resaltando su dualidad como herramienta de prevención del crimen y mecanismo de supervisión social. Las autoras detallan cómo diferentes marcos normativos abordan la regulación de esta tecnología, exponiendo la diversidad de enfoques y su impacto en los derechos fundamentales.

Este análisis es particularmente relevante en un contexto global donde el uso masivo de cámaras y sistemas de reconocimiento facial está en aumento. Sin embargo, sería útil un examen más profundo de los riesgos asociados con la falta de transparencia y supervisión en la implementación de estas tecnologías. El capítulo plantea una pregunta esencial: ¿cómo podemos equilibrar la seguridad pública con la protección de la privacidad y otros derechos fundamentales?

Uno de los capítulos más destacados de la obra es el de la Dra. Diana Soto Zubieta, quien se centra en las propuestas legislativas para regular la IA en México. Este tema es de particular importancia, dado el impacto transversal de la inteligencia artificial en la sociedad. La autora subraya la necesidad urgente de diseñar marcos normativos que no solo establezcan límites éticos y legales para el desarrollo y uso de la IA, sino que también fomenten su implementación responsable y equitativa.

El capítulo examina las propuestas existentes en el ámbito legislativo mexicano, señalando tanto sus avances como sus deficiencias. Soto Zubieta destaca cómo, a pesar de algunos esfuerzos iniciales, el panorama normativo en México sigue siendo insuficiente para enfrentar los retos que plantea la IA, especialmente en áreas críticas como la protección de datos personales, la equidad algorítmica y la transparencia en los procesos automatizados.

El análisis es agudo y crítico, pero deja espacio para una discusión más amplia sobre cómo México podría aprender de las experiencias de otras jurisdicciones. ¿Qué lecciones se pueden extraer de los marcos regulatorios europeos, como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) o la propuesta de Ley de Inteligencia Artificial de la Unión Europea? Este capítulo es un llamado a la acción, instando a los legisladores mexicanos a priorizar la regulación de la IA como un asunto de urgencia nacional.

La Dra. Annalisa Verza aborda un tema fundamental: los sesgos discriminatorios inherentes a los algoritmos y su impacto en las mujeres. La autora señala cómo las estructuras patriarcales se reproducen en el ámbito digital, exacerbadas por la falta de representación femenina en el diseño y desarrollo de tecnologías. Este análisis es particularmente pertinente en un momento en que los sesgos algorítmicos están siendo objeto de escrutinio global.

Si bien Verza plantea argumentos sólidos, el capítulo podría haberse enriquecido con ejemplos más concretos de iniciativas exitosas que hayan reducido estos sesgos. ¿Qué políticas o proyectos han demostrado ser efectivos para promover la equidad de

género en el ámbito tecnológico? Este enfoque permitiría no solo un análisis crítico, sino también una visión propositiva.

La contribución de la Dra. Silvia Matallana Villegas sobre la recopilación de datos biométricos en contextos migratorios es uno de los capítulos más impactantes del libro. La autora analiza cómo las tecnologías diseñadas para gestionar flujos migratorios a menudo criminalizan a los migrantes, vulnerando su privacidad y otros derechos fundamentales.

El análisis de Matallana es perspicaz, pero podría haberse beneficiado de una discusión más amplia sobre las posibles soluciones. ¿Cómo se podrían diseñar tecnologías que respeten los derechos de los migrantes mientras cumplen con los objetivos de seguridad nacional? Este capítulo plantea preguntas urgentes que requieren una atención inmediata tanto de legisladores como de tecnólogos.

En definitiva, *la protección de los derechos humanos en América Latina y Europa en la era digital* es mucho más que un análisis académico; es una invitación a reflexionar y actuar frente a los desafíos que la tecnología impone. Cada capítulo ofrece una perspectiva única sobre cómo la tecnología está remodelando el panorama de los derechos humanos, subrayando la necesidad de un enfoque integral y ético en su regulación.

En un mundo donde la tecnología avanza más rápido que las normas que deberían regirla, este libro se presenta como una guía indispensable para legisladores, académicos y profesionales interesados en construir un futuro donde la innovación tecnológica no sea a costa de los derechos humanos.

