

CUADERNOS DIGITALES. DERECHO Y NUEVAS TECNOLOGÍAS

NÚMERO 14

DESAFÍOS JURÍDICO CIVILES EN LA ERA DIGITAL

CRISTINA LÓPEZ SÁNCHEZ
PURIFICACIÓN CREMADES GARCÍA

Coordinadoras

JOSÉ CARLOS ESPIGARES HUETE
JOSÉ ANTONIO PÉREZ JUAN
FRANCISCO JAVIER SANJUÁN ANDRÉS

Directores Cuadernos Digitales.
Derecho y Nuevas tecnologías

**INCLUYE LIBRO
ELECTRÓNICO**

ARANZADI

DESAFÍOS JURÍDICO CIVILES EN LA ERA DIGITAL

CRISTINA LÓPEZ SÁNCHEZ
PURIFICACIÓN CREMADES GARCÍA
Coordinadoras

DESAFÍOS JURÍDICO CIVILES EN LA ERA DIGITAL

M.^a Encarna Aganzo Ramón
Purificación Cremades García
María Remedios Guilabert Vidal
Cristina López Sánchez
Manuel Ortiz Fernández

Cuadernos Digitales. Derecho y Nuevas Tecnologías

Directores

JOSÉ CARLOS EPIGARES HUETE
JOSÉ ANTONIO PÉREZ JUAN
FRANCISCO JAVIER SANJUÁN ANDRÉS

III ARANZADI

© José Carlos Espigares Huete, José Antonio Pérez Juan, Francisco Javier Sanjuán Andrés (Dirs.), 2024
© Editorial Aranzadi, S.A.U.

Proyecto «El teletrabajo y su impacto en las Administraciones Públicas: análisis del marco regulatorio e identificación de los problemas jurídicos más relevantes relacionados con las nuevas tecnologías y la protección de datos de carácter personal». Referencia IP DIPU-UA1-23X-19.

Editorial Aranzadi, S.A.U.
C/ Collado Mediano, 9
28231 Las Rozas (Madrid)
Tel: 91 602 01 82
e-mail: clienteslaley@aranzadilaley.es
<https://www.aranzadilaley.es>

Primera edición: 2024

Depósito Legal: M-23271-2024

ISBN versión impresa con complemento electrónico: 978-84-1163-969-9

ISBN versión electrónica: 978-84-1163-968-2

Diseño, Preimpresión e Impresión: Editorial Aranzadi, S.A.U.
Printed in Spain

© **Editorial Aranzadi, S.A.U.** Todos los derechos reservados. A los efectos del art. 32 del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba la Ley de Propiedad Intelectual, Editorial Aranzadi, S.A.U., se opone expresamente a cualquier utilización del contenido de esta publicación sin su expresa autorización, lo cual incluye especialmente cualquier reproducción, modificación, registro, copia, explotación, distribución, comunicación, transmisión, envío, reutilización, publicación, tratamiento o cualquier otra utilización total o parcial en cualquier modo, medio o formato de esta publicación.

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la Ley. Diríjase a **Cedro** (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

El editor y los autores no asumirán ningún tipo de responsabilidad que pueda derivarse frente a terceros como consecuencia de la utilización total o parcial de cualquier modo y en cualquier medio o formato de esta publicación (reproducción, modificación, registro, copia, explotación, distribución, comunicación pública, transformación, publicación, reutilización, etc.) que no haya sido expresa y previamente autorizada.

El editor y los autores no aceptarán responsabilidades por las posibles consecuencias ocasionadas a las personas naturales o jurídicas que actúen o dejen de actuar como resultado de alguna información contenida en esta publicación.

EDITORIAL ARANZADI no será responsable de las opiniones vertidas por los autores de los contenidos, así como en foros, chats, u cualesquiera otras herramientas de participación. Igualmente, EDITORIAL ARANZADI se exime de las posibles vulneraciones de derechos de propiedad intelectual y que sean imputables a dichos autores.

EDITORIAL ARANZADI queda eximida de cualquier responsabilidad por los daños y perjuicios de toda naturaleza que puedan deberse a la falta de veracidad, exactitud, exhaustividad y/o actualidad de los contenidos transmitidos, difundidos, almacenados, puestos a disposición o recibidos, obtenidos o a los que se haya accedido a través de sus PRODUCTOS. Ni tampoco por los Contenidos prestados u ofertados por terceras personas o entidades.

EDITORIAL ARANZADI se reserva el derecho de eliminación de aquellos contenidos que resulten inveraces, inexactos y contrarios a la ley, la moral, el orden público y las buenas costumbres.

Nota de la Editorial: El texto de las resoluciones judiciales contenido en las publicaciones y productos de **Editorial Aranzadi, S.A.U.**, es suministrado por el Centro de Documentación Judicial del Consejo General del Poder Judicial (Cendoj), excepto aquellas que puntualmente nos han sido proporcionadas por parte de los gabinetes de comunicación de los órganos judiciales colegiados. El Cendoj es el único organismo legalmente facultado para la recopilación de dichas resoluciones. El tratamiento de los datos de carácter personal contenidos en dichas resoluciones es realizado directamente por el citado organismo, desde julio de 2003, con sus propios criterios en cumplimiento de la normativa vigente sobre el particular, siendo por tanto de su exclusiva responsabilidad cualquier error o incidencia en esta materia.

Índice General

	<i>Página</i>
PRÓLOGO	11
CAPÍTULO 1	
IMPORTANCIA DE LAS TIC COMO AJUSTES RAZONABLES PARA LA INTERVENCIÓN EN EL PROCESO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD	
M. ^a ENCARNA AGANZO RAMÓN	15
I. Introducción	15
II. Las tecnologías de la información y las comunicaciones como herramientas de inclusión e integración de las personas con discapacidad	16
III. Avances legislativos: la Convención de los derechos de las personas con discapacidad y la Ley 8/2021	18
IV. Posibilidades concretas de uso de las TIC en los procedimientos judiciales en que intervienen personas con discapacidad	20
V. Conclusiones	23
VI. Bibliografía	24
CAPÍTULO 2	
FIRMA ELECTRÓNICA Y SEGURIDAD JURÍDICA. ESPECIAL CONSIDERACIÓN A LOS DOCUMENTOS PRIVADOS	
PURIFICACIÓN CREMADES GARCÍA.....	25
I. Introducción	25

	<i>Página</i>
II. Confianza e identidad o identificación digital	27
III. El reglamento eIDAS	32
1. <i>Conceptualización de la firma electrónica</i>	32
2. <i>Certificados electrónicos para empresas</i>	36
3. <i>Formatos de firma</i>	39
4. <i>Prestadores de servicios de confianza</i>	40
5. <i>El reglamento eIDAS2</i>	41
IV. Voluntad del firmante e integridad del documento privado con firma electrónica	42
1. <i>Emisión del consentimiento</i>	42
2. <i>Utilización de firma ajena</i>	47
V. Bibliografía	51

CAPÍTULO 3

ARMAMENTO BÉLICO INTELIGENTE: RESPONSABILIDAD Y DERECHO DE LAS VÍCTIMAS A UNA JUSTA INDEMNIZACIÓN

MARÍA REMEDIOS GUILABERT VIDAL	55
I. La inteligencia artificial: ¿un nuevo paradigma en los conflictos bélicos?	56
1. <i>Ventajas de la inteligencia artificial en la guerra</i>	58
2. <i>Riesgos de esta nueva tecnología</i>	59
II. La ausencia de regulación y la posición actual de entidades públicas y privadas de relevancia	60
1. <i>La falta del necesario consenso sobre el concepto de arma autónoma letal</i>	60
2. <i>Urgente necesidad de un convenio sobre armas autónomas letales</i>	67

III. Responsabilidad del Estado y de los individuos por los daños causados a consecuencia de la utilización de las armas autónomas letales	68
1. <i>Responsabilidad del estado</i>	68
1.1. Por hechos ilícitos	68
1.1.1. El principio de distinción	70
1.1.2. El principio de proporcionalidad	71
1.2. Infracción del Due diligence	72
1.3. La responsabilidad absoluta	72
1.4. Por infracción del art. 36 del Protocolo I	74
2. <i>Responsabilidad de personas físicas</i>	75
2.1. Mandos militares y subordinados	75
2.2. Programadores, fabricantes y hackers	77
IV. El derecho de las víctimas a la reparación	78
1. <i>Extensión de la indemnización: beneficiarios y partidas indemnizables</i>	82
V. Conclusiones	83
VI. Bibliografía	84

CAPÍTULO 4

INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LAS PERSONAS EN SITUACIÓN DE VULNERABILIDAD

CRISTINA LÓPEZ SÁNCHEZ	89
I. Introducción	89
II. Las nuevas tecnologías y su irrupción en los servicios sociales	91
1. <i>Cuestiones previas</i>	91
2. <i>La implantación de la inteligencia artificial en los servicios sociales autonómicos</i>	96
3. <i>Supuestos concretos relacionados con la inteligencia artificial</i>	98

	<i>Página</i>
III. Normativa española y europea frente a los desafíos que conlleva el uso de la inteligencia artificial	104
IV. A modo de reflexión	111
V. Bibliografía	114

CAPÍTULO 5

LAS NORMAS HORIZONTALES Y DE SEGURIDAD EN LOS SISTEMAS INTELIGENTES: LA LEY DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

MANUEL ORTIZ FERNÁNDEZ	117
I. Consideraciones preliminares	117
II. A vueltas con el concepto y las características de la inteligencia artificial	119
III. Los tres bloques de actuaciones en la estrategia europea...	130
IV. Las normas horizontales y la seguridad de los productos: la prevención (ex ante) del daño y la clasificación de los sistemas en la ley de inteligencia artificial	135
V. Bibliografía	140

Capítulo 5

Las normas horizontales y de seguridad en los sistemas inteligentes: la Ley de inteligencia artificial¹

MANUEL ORTIZ FERNÁNDEZ
*Profesor Ayudante Doctor de Derecho Civil
Acreditado a Contratado Doctor
Universidad Miguel Hernández de Elche*

SUMARIO: I. CONSIDERACIONES PRELIMINARES. II. A VUELTAS CON EL CONCEPTO Y LAS CARACTERÍSTICAS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL. III. LOS TRES BLOQUES DE ACTUACIONES EN LA ESTRATEGIA EUROPEA. IV. LAS NORMAS HORIZONTALES Y LA SEGURIDAD DE LOS PRODUCTOS: LA PREVENCIÓN (EX ANTE) DEL DAÑO Y LA CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS EN LA LEY DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL. V. BIBLIOGRAFÍA.

I. CONSIDERACIONES PRELIMINARES

Poner de relieve que la inteligencia artificial es una realidad vigente² no precisa de demasiadas justificaciones. No hay más que revisar el aumento exponencial de la comercialización y uso de estos sistemas que, con fre-

1. Trabajo realizado al amparo también del Proyecto «La irrupción de la inteligencia artificial en el Derecho de daños y su adaptación a las nuevas tecnologías» —Referencia PID2020-116185GB-100 (Ministerio de Ciencia e Innovación— Agencia Estatal de investigación).
2. En este sentido, GARCÍA TERUEL, R. M.: «El derecho de daños ante la inteligencia artificial y el *machine learning*: una aproximación desde las recomendaciones del

cuencia, se introducen a otros productos para mejorar sus prestaciones. Así, por ejemplo, podemos encontrar aplicaciones en los vehículos autónomos, los drones, los robots asistenciales o sanitarios³, los sistemas de clasificación de bases de datos e, incluso, en el ámbito jurídico⁴.

Sea como fuere, sin negar los evidentes beneficios de esta tecnología, lo cierto es que también plantea importantes retos a los que es preciso ofrecer

Parlamento Europeo y del Grupo de Expertos de la Comisión Europea», en *Cuestiones clásicas y actuales del Derecho de Daños. Estudios en Homenaje al Profesor Dr. Roca Guillamón* (Coord. J. ATAZ LÓPEZ/J. A. COBACHO GÓMEZ), Navarra, Aranzadi, 2021, p. 1013 alude a que incluso estamos ante disciplina en sí misma, debido a su impacto y al especial interés en que se desarrolle. Por todos, LACRUZ MANTECÓN, M. L.: «Cibernética y Derecho europeo: ¿una inteligencia robótica?», *Diario La Ley*, núm. 9376, 2019, pp. 1-19; *Robots y personas. Una aproximación jurídica a la subjetividad cibernética*, Madrid, Reus, 2020; MONTERROSO CASADO, E.: «Repercusiones de la inteligencia artificial en el ámbito de la responsabilidad civil», *Revista de responsabilidad civil, circulación y seguro*, núm. 11, 2010, pp. 6-20; RAMÓN FERNÁNDEZ, F.: «Robótica, inteligencia artificial y seguridad: ¿Cómo encajar la responsabilidad civil?», *Diario La Ley*, núm. 9365, 2019, pp. 1-13; NÚÑEZ ZORRILLA, M. C.: *Inteligencia artificial y responsabilidad civil. Régimen jurídico de los daños causados por robots autónomos con inteligencia artificial*, Madrid, Reus, 2019.

3. Sobre el particular, *vid.* NAVAS NAVARRO, S.: «Salud electrónica e inteligencia artificial», en *Salud e inteligencia artificial desde el Derecho Privado. Con especial atención a la pandemia por SARS-CoV-2 (covid-19)*, Granada, Comares, 2021, pp. 1-50. Asimismo, lo cierto es que en el ámbito de la inteligencia artificial pueden surgir diversas particularidades relacionadas con el consentimiento informado como, por ejemplo, la necesidad de que se incorpore información específica sobre la tecnología que se va a emplear e, incluso, el modo en que, en su caso, ha de prestar dicha información una máquina inteligente. A este respecto, *vid.* COHEN, I. G.: «Informed Consent and Medical Artificial Intelligence: What to Tell the Patient?», *Georgetown Law Journal*, vol. 108, 2020, pp. 1425-1469; EVANS, B. J./PASQUALE, F.: «Product Liability Suits dor FDA-Regulated AI/ML Software», *SSRN*, 2020, pp. 1-15.

Cabe reseñar las recientes recomendaciones emitidas por el Grupo de Trabajo sobre Justicia Digital e Inteligencia Artificial de la Comisión Europea para la eficiencia de la justicia sobre el uso de la inteligencia artificial generativa en el trabajo jurídico (12 de febrero de 2024), con las que se pretende presentar una visión preliminar sobre lo que los jueces y otros profesionales del sector público de la justicia pueden esperar del uso de herramientas de inteligencia artificial generativa en su trabajo. Más información en: <https://rm.coe.in/cepej-gt-cyberjust-2023-5final-en-note-on-generative-ai/1680ae8e01> (fecha última consulta: 24.09.2024). A este respecto, un ejemplo de mal uso de la inteligencia artificial en este sector puede detectarse en la condena impuesta por un tribunal federal norteamericano que ha suspendido de ejercicio un abogado por presentar un escrito procesal elaborado por inteligencia artificial que incluía precedentes inexistentes. Para más información, *vid.*: <https://goo.su/AszzOB> (fecha última consulta: 24.09.2024).

4. Así, por ejemplo, en el ámbito jurídico, señala HOLME, D.: «Using artificial intelligence: not pie in the sky», *Practical Law UK Articles*, 2017, p. 2 que, si bien IBM Watson podría ser el ejemplo más famoso de uso de inteligencia artificial en el sector legal, se han lanzado varias otras aplicaciones basadas en el procesamiento del lenguaje

una respuesta adecuada⁵. Los avances tecnológicos, tan necesarios, han de ir acompañados de una ética adecuada⁶ y han de respetar, en última instancia, los derechos subjetivos de los particulares.

En el presente estudio abordaremos, en primer lugar, el concepto y las características de la inteligencia artificial, toda vez que existen múltiples definiciones. En segundo lugar, una vez dispongamos de esta premisa, estaremos en posición de poder analizar la estrategia europea en esta materia y, en particular, en lo que se refiere a las normas horizontales y de seguridad, donde cobra especial importancia la Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2021, por el que se establecen normas armonizadas de inteligencia artificial y que modifica determinadas normas de la Unión (en adelante, Ley de Inteligencia Artificial), aprobado por el Parlamento Europeo el 13 de marzo de 2024 y ratificado definitivamente por el Consejo el 21 de mayo.

II. A VUELTAS CON EL CONCEPTO Y LAS CARACTERÍSTICAS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

En primer lugar, conviene que, establezcamos qué se viene entendiendo por sistema de inteligencia artificial⁷, pues no se trata de una cuestión pacífica. Por un lado, debemos tener en cuenta que la premisa básica de esta tecnología es que las máquinas puedan simular procesos de inteligencia

natural, el aprendizaje automático y otras técnicas de inteligencia artificial para abordar las diferentes etapas de un contrato. Igualmente, sobre el impacto de la inteligencia artificial en la toma de decisiones arbitrales, *vid.* NAPPERT, S.: «The challenge of artificial intelligence in arbitral decision-making», *Practical Law UK Articles*, 2018, pp. 1-7.

5. En este sentido, *vid.* JAUME-PALASÍ, L.: «Cómo la inteligencia artificial está impactando en las sociedades», en *Retos jurídicos de la inteligencia artificial*, Navarra, Aranzadi, 2020, p. 28.
6. A este respecto, destaca KEMP, R.: «Artificial Intelligence: introduction», *Practical Law UK Articles*, 2017, p. 2 que la cuarta revolución industrial en general y la inteligencia artificial en particular plantean profundas preguntas sobre la naturaleza, el momento y el alcance del surgimiento de nuevas industrias, el desplazamiento del empleo, el cambio social y la ética.
7. Parte de la doctrina destaca que, en términos legales, la inteligencia artificial es una combinación de software y datos. El software (instrucciones para el procesador del ordenador) es la implementación en el código del algoritmo de inteligencia artificial (un conjunto de reglas para resolver un problema). Lo que distingue la inteligencia artificial del desarrollo de software tradicional es, en primer lugar, que las reglas del algoritmo y la implementación de software pueden ser dinámicas y cambiar a medida que la máquina aprende; y en segundo lugar, los conjuntos de datos muy grandes que

humana. Así, en 1950, ALAN TURING propuso el denominado *Turing Test* para determinar si una máquina era inteligente.

En este sentido, se podría predicar tal rasgo de la misma si un humano no era capaz de diferenciarla de otra persona⁸. Por otro lado, en 1955 se planteó la realización de un proyecto de investigación en el que se partía de que cada aspecto del aprendizaje o cualquier otra característica de la inteligencia podía describirse, en principio, con tanta precisión, que era posible crear una máquina para simularla⁹. En suma, se trataba de que estos robots usaran el lenguaje, formaran abstracciones y conceptos y resolvieran problemas reservados para los seres humanos.

Para la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Inteligencia Artificial para Europa, de 25 de abril de 2018¹⁰, «El término "inteligencia artificial" (IA) se aplica a los sistemas que manifiestan un comportamiento inteligente, pues son capaces de analizar su entorno y pasar a la acción — con cierto grado de autonomía — con el fin de alcanzar objetivos específicos». Por su parte, el grupo de expertos de alto nivel sobre inteligencia artificial¹¹ pone especial énfasis en la

procesa la IA (como lo que originalmente se llamó *big data*). Los datos son los datos de entrada (conjuntos de datos de entrenamiento, pruebas y operativos); que los datos procesados por el ordenador; y los datos de salida (incluidos los datos derivados de la salida). No obstante, no podemos obviar que nos encontramos ante un concepto complejo y, en cierta forma, ambiguo. A este respecto, destaca la Propuesta de Reglamento sobre responsabilidad civil en materia de inteligencia artificial incluida en el Informe con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre un régimen de responsabilidad civil en materia de inteligencia artificial, de 5 de octubre de 2020 (2020/2014(INL)) que muchos de los sistemas de inteligencia artificial no son tan diferentes de otras tecnologías basadas en programas informáticos aún más complejos. Por ello, aboga por la utilización del término «toma de decisiones automatizada». En este sentido, *vid.* KEMP, R.: «Legal Aspects of Artificial Intelligence», 2018, p. 2. Disponible en: <http://www.kempitlaw.com/wp-content/uploads/2018/09/Legal-Aspects-of-AI-Kemp-IT-Law-v2.0-Sep-2018.pdf> (fecha última consulta: 15.11.2023).

8. TURING, A.: «Computing Machinery and Intelligence», *Mind*, vol. LIX, núm. 236, 1950, pp. 433-460.
9. En este sentido, MCCARTHY, J., *et al.*: «A proposal for the dartmouth summer research project on artificial intelligence», 1955, pp. 1-13. Disponible en: <http://jmc.stanford.edu/articles/dartmouth/dartmouth.pdf> (fecha última consulta: 15.11.2023).
10. COM/2018/237 final.
11. Una definición de la inteligencia artificial: principales capacidades y disciplinas científicas. Así, se destaca que la inteligencia artificial opera «percibiendo el entorno

«racionalidad», que hace referencia «a la capacidad de elegir la mejor acción posible para alcanzar un objetivo determinado, dados determinados criterios que es necesario optimizar y teniendo en cuenta los recursos disponibles».

En otro orden de cosas, el artículo 3 de la Propuesta de Reglamento sobre responsabilidad civil en materia de inteligencia artificial, incluida en la reciente Resolución del Parlamento Europeo, de 20 de octubre de 2020, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre un régimen de responsabilidad civil en materia de inteligencia artificial), indica que por «sistema de inteligencia artificial» hemos de entender «todo sistema basado en programas informáticos o incorporado en dispositivos físicos que muestra un comportamiento que simula la inteligencia, entre otras cosas, mediante la recopilación y el tratamiento de datos, el análisis y la interpretación de su entorno y la actuación, con cierto grado de autonomía, para lograr objetivos específicos».

Además, señala que se considerará autónomo cuando el sistema funcione «interpretando determinados datos de entrada y utilizando un conjunto de instrucciones predeterminadas, sin limitarse a ellas, a pesar de que el comportamiento del sistema esté limitado y orientado a cumplir el objetivo que se le haya asignado y otras decisiones pertinentes de diseño tomadas por su desarrollador».

Como destaca MURPHY¹², la inteligencia artificial puede definirse como la ciencia dedicada a realizar que las máquinas actúen de forma inteligente. No obstante, el autor citado reconoce que se trata de un concepto controvertido. Para concluir cuando estamos ante un robot con inteligencia artificial pone especial énfasis en las aplicaciones que puede desarrollar, a saber, que sea capaz de aprender, planificar, razonar, resolver problemas, adquirir conocimiento a partir de la representación e incorporar visión por computador. En este sentido, cabe señalar que, como apunta la doctrina, el

en el que se encuentra inmerso el sistema a través de sensores, recopilando e interpretando datos, razonando sobre lo que percibe o procesando la información derivada de esos datos, decidiendo cuál es la mejor acción que puede realizar y actuando en consecuencia mediante accionadores, pudiendo así modificar el entorno. Los sistemas de IA pueden utilizar normas simbólicas o aprender un modelo numérico; también pueden adaptar su conducta mediante el análisis del modo en que el entorno se ve afectado por sus acciones anteriores».

12. MURPHY, R. R.: *Introduction to AI Robotics*, Massachusetts, The MIT Press, 2019, pp. 3-4.

propio término de inteligencia es sumamente variable y depende de la perspectiva desde la que se observe¹³.

Además, al aproximarnos a estas cuestiones, hemos de tener presente que la doctrina diferencia entre dos tipos de inteligencia artificial¹⁴. De un lado, la «inteligencia artificial débil», que se ha aplicado «a aquellos sistemas que únicamente parecen, conductualmente, tener un pensamiento inteligente similar al humano (simulan tener inteligencia), pero que en realidad no pasan de ser sistemas muy especializados que aplican técnicas más o menos complejas a la resolución de problemas muy concretos, hallándose lejos de mostrar cualquier síntoma revelador de estados cognitivos». De otro lado, la «inteligencia artificial fuerte» se encuentra referida a la «capacidad de un sistema para emular ciertos procesos cognitivos o capacidades generales del pensamiento humano (...) pudiendo además mejorar continuamente su rendimiento a medida que realizan dichas operaciones y aprenden de su propia experiencia».

Sea como fuere, destaca el autor citado que esta distinción no tiene excesivo sentido, ya que se asienta sobre la «falacia de la inteligencia artificial», en la medida en que está basada en la creencia de que la única manera de desarrollar sistemas que lleven a cabo tareas al nivel de los expertos es replicar los procesos de pensamiento de los especialistas humanos¹⁵.

Por otro lado, tal y como señala el Informe de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo y al Comité Económico y Social Europeo, sobre las repercusiones en materia de seguridad y responsabilidad civil de la inteligencia artificial, el internet de las cosas y la robótica, de 19 de febrero de 2020¹⁶, que acompaña al Libro Blanco sobre la inteligencia artificial¹⁷, es necesario aludir a la conexión que existe entre la inteligencia artificial, el internet de las cosas¹⁸

13. En este sentido, *vid.* ZURITA MARTÍN, I.: *La responsabilidad civil por los daños causados por los robots inteligentes como productos defectuosos*, Madrid, Reus, 2020, p. 12; CHURNIN, S.: *Inteligencia artificial: retos éticos y jurídicos, y la influencia de los derechos humanos*, Madrid, Servicio de Publicaciones de la Facultad de Derecho, Universidad Complutense de Madrid, 2011, p. 21.

14. A este respecto, *vid.* SOLAR CAYÓN, J. I.: *La Inteligencia Artificial Jurídica. El impacto de la innovación tecnológica en la práctica del Derecho y el mercado de servicios jurídicos*, Navarra, Aranzadi, 2019, pp. 23-25.

15. En este sentido, SOLAR CAYÓN, *La Inteligencia*, *cit.*, p. 25.

16. COM/2020/64 final, disponible en: <https://op.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/4ce205b8-53d2-11ea-aece-01aa75ed71a1/language-es/format-PDF> (fecha última consulta: 15.11.2023).

y la robótica, ya que «Combinan la conectividad, la autonomía y la dependencia de datos para llevar a cabo tareas con poco o ningún control o supervisión humanos». Estas tres realidades (a las que debemos anudar el *Big Data*) se encuentran íntimamente ligadas, ya que el avance en una de ellas precisa, inexorablemente, del desarrollo de las otras.

En todo caso, el concepto que vamos a seguir es el contemplado en la Ley de Inteligencia Artificial, que propone una única definición para los sistemas de inteligencia artificial razonablemente amplia y que, además, pueda adaptarse a los cambios que se sucedan en el futuro. En este sentido, el artículo 3.1 de la misma destaca que se trata de «un sistema basado en una máquina diseñado para funcionar con distintos niveles de autonomía, que puede mostrar capacidad de adaptación tras el despliegue y que, para objetivos explícitos o implícitos, infiere de la información de entrada que recibe la manera de generar información de salida, como predicciones, contenidos, recomendaciones o decisiones, que puede influir en entornos físicos o virtuales».

Como destaca la doctrina¹⁹, la última decisión «ha sido la de aproximar su definición a la propuesta por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), en un intento de facilitar posteriores negociaciones para la elaboración de un convenio internacional que dote a la IA de un marco jurídico global». Así las cosas, destacan los autores citados la necesidad de relacionar la definición con el considerando 12 de la Ley de Inteligencia Artificial, toda vez que es necesario, por un lado, diferenciar estos sistemas de los sistemas de software tradicionales más sencillos. Por

-
17. COM/2020/65 final, disponible en: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_es.pdf (fecha última consulta: 15.11.2023). Para más información, *vid.* FOUNTOUKAKOS, K., *et al.*: «European Commission strategy for data and AI: shaping a digital future», *Practical Law UK Articles*, 2020, pp. 1-5.
 18. Una definición del internet de las cosas la encontramos en la Recomendación UIT-T Y. 2060, que señala que se trata de una infraestructura global para la sociedad de la información, que permite servicios avanzados mediante la interconexión de cosas (físicas y virtuales) basadas en las tecnologías interoperables de la información y la comunicación existentes y en evolución. La citada Recomendación puede consultarse en: <https://www.itu.int/ITU-T/recommendations/rec.aspx?rec=y.2060> (fecha última consulta: 15.11.2023).
 19. FERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, C., EGUILUZ CASTAÑEIRA, J. A.: «Diez puntos críticos del Reglamento europeo de Inteligencia Artificial», *Diario LA LEY*, núm. 85, Sección Ciberderecho, 2024, pp. 1-38.

otro lado, debido a que la Ley de Inteligencia Artificial no incluye a los sistemas que se basan en reglas definidas únicamente por personas físicas para ejecutar operaciones automáticamente.

Y, por último, porque se «resalta su capacidad de inferencia, que incluye la de derivar modelos y/o algoritmos a partir de entradas/datos; de funcionar con arreglo a objetivos explícitos o implícitos (que pueden ser diferentes de la finalidad prevista del sistema de IA en un contexto específico); de funcionar con distintos niveles de autonomía (con independencia o sin intervención humana) y de mostrar una capacidad de adaptación o autoaprendizaje que le permite modificar su comportamiento durante su utilización».

Así, por ejemplo, algunos autores²⁰ incluyen, como subcampos de la inteligencia artificial, el aprendizaje automático (*machine learning*), el aprendizaje profundo (*deep learning*), el procesamiento del lenguaje natural (*natural language processing*) y la visión por computador (*computer vision*). A partir de estas premisas, podemos destacar las siguientes características básicas de la inteligencia artificial:

-*Big data, IoT*. Por un lado, el funcionamiento adecuado de la inteligencia artificial precisa del tratamiento de grandes cantidades de datos²¹, aumentando su rendimiento a medida que se incrementa el número de información facilitada. Claro es, no obstante, que se han de cumplir una serie de cautelas en el ámbito de la protección de datos, por exigencia tanto del Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos

20. KAUL, V., ENSLIN, S., GROSS, S. A.: «History of artificial intelligence in medicine», *Gastrointestinal Endoscopy*, vol. 92, núm. 4, 2020, pp. 807-812.

21. Sobre el particular, interesa destacar la STJUE 5 marzo 2024, C-755/2021 (LA LEY 25132/2024) que se ha pronunciado sobre el tratamiento ilícito de datos efectuado en el marco de la cooperación entre Europol y un Estado miembro y que da lugar a una responsabilidad solidaria entre ambos. Asimismo, es muy relevante la STJUE 7 marzo 2023, C-604/2022 (LA LEY 25140/2024) que ha resuelto un caso en el que se produjo una cesión de datos personales con fines publicitarios. En concreto, se trataba de una herramienta creada para registrar las preferencias de los usuarios, codificándolas en una cadena compuesta por una combinación de letras y caracteres que se comparte con intermediarios y plataformas publicitarias. Y también cabe reseñar la STJUE 7 diciembre 2023, analizada en COTINO HUESO, L.: «La primera sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea sobre decisiones automatizadas y sus implicaciones para la protección de datos y el Reglamento de inteligencia artificial», *Diario LA LEY*, núm. 80, Sección Ciberderecho, 2024, pp. 1-15.

datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos), como de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

Igualmente, tenemos que destacar la incidencia del Internet de las Cosas (IoT, *Internet of Things*), que alude a la incorporación de internet, cada vez con más frecuencia, en diversos aparatos. A lo anterior, hay que anudar la interconexión que se produce entre todos estos dispositivos, lo que facilita el intercambio de datos y la interacción entre ellos (M2M, *machine to machine*).

Sea como fuere, debemos incidir en la relevancia de disponer de bases de datos de entrenamiento adecuadas y que presenten una calidad aceptable. A este respecto, se ha de asegurar que son correctos y que no presentan deficiencias. Téngase en cuenta que esta información es la que procesa la inteligencia artificial, por lo que rápidamente podrá comprenderse la importancia de este extremo.

En relación con este aspecto, hemos de poner de relieve, a su vez, la significación de que exista una variabilidad considerable en cuando a la tipología de datos, toda vez que, de no ser así, las conclusiones que se obtengan estarán sesgadas y podrán presentar falacias. En este sector, se hace referencia al sobreentrenamiento o sobreajuste (*overfitting*) que se produce cuando, como consecuencia de la entrada de demasiados datos y del ruido generado, el modelo de aprendizaje resulta preciso para los datos de entrenamiento, pero no ocurre de igual forma con respecto a datos nuevos.

- Aprendizaje, *machine learning* y *deep learning*. Asimismo, del uso de esta inteligencia se puede colegir que es capaz de aprender y mejorar a medida que se desarrolla el entrenamiento de la red neuronal. De esta suerte, el procesamiento continuo de los datos proporcionados conlleva que la máquina aprenda y mejore sus resultados. En este sentido, encontramos, al menos, tres tipos de aprendizaje: el aprendizaje supervisado, el aprendizaje no supervisado y el aprendizaje por refuerzo.

Surgen, pues, términos tales como el aprendizaje automático (*machine learning*) o el aprendizaje profundo (*deep learning*), que se refieren a los algoritmos que son capaces para aprender a partir de un conjunto de datos estructurados o a los que están basados en redes neuronales complejas que emulan el funcionamiento del cerebro humano para detectar patrones, res-

pectivamente. Desde esta perspectiva, son capaces de elaborar predicciones y realizar tareas específicas.

Así las cosas, el aprendizaje automático puede ser definido como el proceso en el que los sistemas informáticos aprenden de los datos y utilizan algoritmos para ejecutar tareas sin estar programados explícitamente²². Por su parte, el aprendizaje profundo es una rama del aprendizaje automático basada en un conjunto de algoritmos que intentan modelar abstracciones de alto nivel en datos mediante el uso de múltiples capas de procesamiento, con estructuras complejas o no, compuestas por múltiples transformaciones no lineales²³.

Como ponen de manifiesto algunos autores²⁴, el *deep learning* es un tipo de *machine learning* que funciona mucho mejor con datos no estructurados y que permite que los modelos computacionales aprendan características progresivamente a partir de datos en múltiples niveles. Así, mientras que el aprendizaje del *machine learning* se mantiene estable al alcanzar el umbral de datos de entrenamiento, el *deep learning* aumenta y mejora su rendimiento a medida que incrementa la cantidad de datos. De este modo, se ha integrado en múltiples aplicaciones tales como el reconocimiento de voz e imagen de Google, los motores de recomendación de Netflix y Amazon, Siri de Apple, las respuestas automáticas de correo electrónico y texto y los chatbots²⁵ (estos últimos permiten simular una conversación con un profesional, con respuestas automatizadas).

-
22. En este sentido, GARZA-ULLOA, J.: «Chapter 6 - Application of mathematical models in biomechatronics: artificial intelligence and time-frequency analysis», en *Applied Biomechatronics using Mathematical Models*, Londres (Reino Unido), Academic Press, 2018, pp. 373-524.
 23. Así, *vid*, WAZID, M., DAS, A. K., CHAMOLA, V., PARK, Y.: «Uniting cyber security and machine learning: Advantages, challenges and future research», *ICT express*, vol. 8, núm. 3, 2022, pp. 313-321.
 24. MATHEW, A., AMUDHA, P., SIVAKUMARI, S.: «Deep Learning Techniques: An Overview», en *Advances in Intelligent Systems and Computing*, República de Singapur, Springer, 2020, pp. 599-608.
 25. A este respecto, destacan KAUL, V., ENSLIN, S., GROSS, S. A.: «History of artificial intelligence in medicine», *Gastrointestinal Endoscopy*, vol. 92, núm. 4, 2020, pp. 807-812, que el aprendizaje automático supone el uso de rasgos específicos para identificar patrones que pueden usarse para analizar una situación particular y que la máquina pueda «aprender» y aplicar esa información a futuros escenarios similares. Por su parte, el avance de esta tecnología ha dado lugar al aprendizaje profundo, que se compone de algoritmos para crear una red neuronal artificial (RNA) que puede aprender y tomar decisiones por sí sola, de una forma similar al cerebro humano.

- Robótica. Se conoce como *software* al conjunto de los componentes lógicos de un sistema informático que hacen posible que lleve a cabo tareas específicas. Por su parte, el *hardware* aparece como las partes físicas (tangibles) que acompañan a dicho sistema, esto es, sus componentes eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos. Así, el primero es el encargado de remitir las instrucciones y el segundo de ejecutarlas, de tal suerte que la interacción entre ambos es la que posibilita que un dispositivo funcione y sea operativo. En este marco, al conjunto de instrucciones que referíamos se les denominan algoritmos que son, en suma, los que permiten solucionar un problema²⁶. Por otro lado, la robótica es una rama de diversos ámbitos científicos (como las ingenierías mecánica, electrónica y eléctrica) que se ocupa de diseñar, estructurar y construir un «robot²⁷».

Por tanto, podemos señalar que la inteligencia artificial es un «tipo» de *software*, pero que permite obtener resultados mucho más elevados y sofisticados, ya que utiliza redes neuronales y diversos enfoques y técnicas²⁸. En tal caso, disponemos de un programa que puede ser entrenado, que mejora

-
26. A este respecto, destacan ČERKA, P., GRIGIENĖ, J., SIRBIKYTĖ, G.: «Liability for damages caused by artificial intelligence», *Computer Law & Security Review*, vol. 31, núm. 3, 2015, p. 378 que la inteligencia artificial es diferente de los algoritmos informáticos convencionales, ya que tiene como objetivo convertirla en autodidacta (la capacidad de acumular experiencia personal) o con aprendizaje automático. Esta característica única permite actuar de manera diferente en las mismas situaciones, dependiendo de las acciones realizadas anteriormente, de forma muy similar a la experiencia humana. Las técnicas de modelado cognitivo y pensamiento racional dan más flexibilidad y permiten la creación de programas que pueden «comprender», es decir, que tienen los rasgos de una persona razonable (procesos de actividad cerebral).
27. Sobre el particular, destaca ZURITA MARTÍN, I.: *La responsabilidad*, cit., pp. 20-27 que, a pesar de la ausencia de unanimidad doctrinal, podemos concretar los requisitos esenciales que el mismo debe reunir, a saber, las capacidades de recoger datos mediante sensores, de procesar dichos datos en bruto y de planificar y cumplir acciones mediante conocimientos e información adquiridas. Por tanto, otras cualidades como la posibilidad de comunicación con un operador, con otros robots o con una red externa y el aprendizaje son circunstanciales. A este respecto, hemos de destacar la relevancia de la posibilidad de que los mismos accedan a la red de internet. Por su parte, GARCÍA-PRIETO CUESTA, J.: «¿Qué es un robot?», en *Derecho de los robots* (Dir. M. BARRIO ANDRÉS), Madrid, Wolters Kluwer, 2018, p. 35, señala que la terminología empleada para definir a estas máquinas es algo ambigua. Así, indica el autor que se suele emplear de forma indistinta conceptos tales como robot, *bot*, *nanobot* o *softbot*. Desde esta perspectiva, los *nanobots* aparecen como una suerte de robots especialmente reducidos y los *softbots* como programas informáticos orientados a realizar tareas autónomas.
28. Estas dos nociones de inteligencia artificial se ponen de relieve en el informe del grupo de expertos «Una definición de la inteligencia artificial: principales capacidades y disciplinas científicas» cuando destaca que:

continuamente y que puede tomar decisiones más o menos autónomas. Además, este sistema se puede incorporar a distintas máquinas para mejorar sus prestaciones. Así, por ejemplo, si se introduce en un robot podemos hablar de un robot inteligente, si se lleva a cabo en un vehículo estaremos frente a un vehículo autónomo o si se realiza en el seno de una aeronave tendremos un dron o un sistema de aeronave no tripulada²⁹ (UAS). Asimismo, cuando el sistema opera en Internet y tiene acceso al *Big Data*, se optimiza el rendimiento del mismo, ya que los datos representan un elemento esencial de la inteligencia artificial.

- Autonomía. En definitiva, la incorporación de redes neuronales permite que las máquinas inteligentes desarrollen labores de forma autónoma, esto es, sin la intervención humana. En este sentido, a partir del aprendizaje basado en el procesamiento de los datos, pueden mejorar continuamente y resolver problemas. La interrelación de cantidades ingentes de datos sitúa en una posición idónea a la inteligencia artificial para escoger la opción que se presenta como la más adecuada, obtener conclusiones y perfeccionar el sistema.

Sin embargo, la verdadera enjundia no radica tanto en realizar interconexiones que permitan entrenar, aprender y, por tanto, actuar de forma autónoma. Muy al contrario, la dificultad estriba en diferenciar entre «casualidades» (correlaciones) y «causalidades», esto es, distinguir cuándo

«Los sistemas de inteligencia artificial (IA) son sistemas de software (y en algunos casos también de hardware) diseñados por seres humanos que, dado un objetivo complejo, actúan en la dimensión física o digital mediante la percepción de su entorno a través de la obtención de datos, la interpretación de los datos estructurados o no estructurados que recopilan, el razonamiento sobre el conocimiento o el procesamiento de la información derivados de esos datos, y decidiendo la acción o acciones óptimas que deben llevar a cabo para lograr el objetivo establecido. Los sistemas de IA pueden utilizar normas simbólicas o aprender un modelo numérico; también pueden adaptar su conducta mediante el análisis del modo en que el entorno se ve afectado por sus acciones anteriores.

La IA es una disciplina científica que incluye varios enfoques y técnicas, como el aprendizaje automático (del que el aprendizaje profundo y el aprendizaje por refuerzo constituyen algunos ejemplos), el razonamiento automático (que incluye la planificación, programación, representación y razonamiento de conocimientos, búsqueda y optimización) y la robótica (que incluye el control, la percepción, sensores y accionadores así como la integración de todas las demás técnicas en sistemas ciberfísicos)».

29. Para más información, *vid.* CASTELLS I MARQUÈS, M.: «Drones recreativos: normativa aplicable, responsabilidad civil y protección de datos», *Revista de Derecho Civil*, vol. VI, núm. 1, 2019, pp. 297-333; TORRUBIA CHALMETA, B.: «Aeronaves civiles no tripuladas. Contexto y regulación», en *Retos jurídicos de la inteligencia artificial*, Navarra, Aranzadi, 2020, pp. 255-267.

estamos ante un hecho que se presenta como una mera coincidencia, sin relación directa o indirecta y cuándo estamos ante un factor que influye en el resultado final. En suma, consiste en desechar las correlaciones que no tienen incidencia y que, en consecuencia, no implican causalidad.

En el caso contrario, la máquina estaría utilizando datos que no son relevantes, que distorsionan el análisis y producen disfuncionalidades. De ello, pues, se deriva un mal funcionamiento de la inteligencia artificial. Un efecto parecido al que anteriormente aludimos en relación con la sobreinformación, ya que impide un examen adecuado. Como ejemplo, podemos referenciar la inteligencia artificial que utilizaba Amazon para contratar personal, la cual, sin saber concretamente el motivo, tenía un sesgo sexista y descartaba los currículums vitae de las mujeres.

De hecho, la escasa normativa española que, en cierta medida, regula la inteligencia artificial se ocupa, precisamente, la igualdad de trato y no discriminación en el ámbito de la inteligencia artificial y mecanismos de toma de decisión automatizados, implementando criterios de minimización de sesgos. *Vid.*, a modo de ejemplo, el artículo 23 de la Ley 15/2022, de 12 de julio, integral para la igualdad de trato y la no discriminación³⁰ o el Decreto-ley 2/2023, de 8 de marzo, de medidas urgentes de impulso a la inteligencia artificial en Extremadura.

- Oscuridad, *Black Box*. Otro rasgo definitorio de la inteligencia artificial es el gran desconocimiento existente en relación con su funcionamiento. Es decir, resulta muy complejo determinar cómo procesa la información y cómo alcanza la decisión concreta debido a la interacción no lineal entre neuronas y capas, y la alta dimensionalidad de los datos. Por este motivo, se habla de cajas negras³¹ para poner de relieve la dificultad (en ocasiones,

30. Acerca de esta norma, *vid.* FERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, C.: «La Ley 15/2022 introduce la primera regulación positiva de la inteligencia artificial en España», *Diario La Ley*, núm. 64, Sección Ciberderecho, 2022, pp. 1-8. Como señala el autor citado, esta norma que «contiene la primera regulación positiva del uso de la inteligencia artificial por las administraciones públicas y las empresas en nuestro país», es «una regulación programática y en cierto modo voluntarista, que diseña unas grandes líneas de actuación de las administraciones públicas, con el objetivo de "favorecer", "promover" y "priorizar" determinadas políticas y prácticas relacionadas con el uso de "algoritmos involucrados en la toma de decisiones"».

31. En este sentido, en cuanto a los desafíos de la inteligencia artificial en medicina, KULKARNI, S., SENEVIRATNE, N., BAIG, M. S., AHMED KHAN, A. H.: «Artificial Intelligence in medicine: where are we now?», *Academic Radiology*, vol. 27, núm. 1, 2020, pp. 62-70 incluyen el problema de la caja negra y el sobreajuste, entre otros.

incluso, imposibilidad) a la hora de concretar el «razonamiento» que ha seguido el *software* para alcanzar la conclusión propuesta.

A lo anterior, hay que anudar las reticencias de los desarrolladores de estas redes neuronales a ofrecer datos al respecto, esto es, a que se pueda acceder al interior de la inteligencia. En este sentido, no se puede perder de vista que pueden confluír otros derechos (como la protección de datos, los secretos industriales, patentes, propiedad intelectual, etc.) que podrían verse comprometidos si se expusiera al público.

A partir de este breve análisis de los caracteres fundamentales de la inteligencia artificial, podemos concluir que estamos ante realidades diferentes a la robótica tradicional en la medida en que su funcionamiento y las tareas que lleva a cabo no se asemejan a las desarrolladas por esta última. En realidad, una de las razones esenciales de esta idea es que encontramos, en cierta medida, una pérdida de control por parte del ser humano. Así, a pesar de que no estemos en un estadio definitivo en el que las máquinas operen de forma totalmente autónoma, el aprendizaje y la mejora continua a partir del procesamiento de cantidades muy elevadas de datos permiten que estas redes obtengan deducciones de forma autárquica.

III. LOS TRES BLOQUES DE ACTUACIONES EN LA ESTRATEGIA EUROPEA

El pasado 21 de marzo de 2024, la Asamblea General de la ONU adoptó la resolución «Aprovechar las oportunidades de sistemas seguros, protegidos y fiables de inteligencia artificial para el desarrollo sostenible» (A/78/L.49), respaldada por más de 120 Estados miembros. En suma, trata de que los Estados se abstengan de utilizar sistemas de inteligencia artificial que no puedan funcionar de conformidad con las normas internacionales de derechos humanos o los pongan en riesgo. Por el contrario, plantea la necesidad de respeto, protección y promoción de los derechos humanos en el diseño, el desarrollo, el despliegue y el uso de esta tecnología.

Desde esta perspectiva, las últimas tendencias legislativas de la Unión Europea pasan por aprobar una regulación de la inteligencia artificial propia y específica que responda a las necesidades europeas. En este sentido, el objetivo último es «poner a las personas en el centro» de la transformación digital, de tal forma que la tecnología debe servir y beneficiar a los ciudadanos, con plena seguridad y respeto a sus derechos. Así se indica en la Comunicación de la Comisión, de 26 de enero de 2022, sobre una Declara-

ción Europea sobre los derechos y principios digitales para la década digital³².

De este modo, a pesar de que, quizás, se alcance un avance más pausado en el tiempo, se otorga primacía a los derechos subjetivos. En el otro extremo, se reconoce que es importante alcanzar la competitividad digital en la Unión Europea, pues nos encontramos ante lo que podría suponer la cuarta revolución industrial y, en cierta medida, se ha quedado rezagada³³. En estos términos se pronuncia la Resolución del Parlamento Europeo, de 3 de mayo de 2022, sobre la inteligencia artificial en la era digital que, no obstante, establece la necesidad de que se respeten los valores fun-

32. Así, por ejemplo, podemos mencionar el proyecto de Ley de atención a la clientela y comentario sobre el uso de la inteligencia artificial, aprobado el 27 de febrero de 2024 por el Consejo de Ministros y remitido al Congreso de los Diputados para comenzar su tramitación parlamentaria por segunda vez (pues en 2022 se había presentado otro proyecto de Ley, que caducó). La finalidad última es que la clientela reciba «una atención de calidad, personalizada y accesible» cuando solicita información o presentan reclamaciones ante empresas que entra dentro del ámbito de aplicación de la Ley.

33. Máxime si tenemos en cuenta la reciente aprobación (el 23 de julio de 2023), por parte de China, de las denominadas «Medidas Generativas de IA», que entraron en vigor el 15 de agosto de 2023. Se trata de una suerte de directrices provisionales para la actividad y gestión de la inteligencia artificial, como resultado de un esfuerzo conjunto de seis organismos gubernamentales, entre ellos la Administración de Ciberseguridad de China (CAC), la Comisión Nacional de Desarrollo y Reforma y el Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Igualmente, cabe destacar la política de gobernanza de inteligencia artificial aprobada por la Casa Blanca en desarrollo de la orden ejecutiva 14110 sobre el desarrollo y uso de una inteligencia artificial segura y confiable, emitida el pasado mes de octubre por el presidente Biden. A este respecto, el Memorandum "Advancing Governance, Innovation, and Risk Management for Agency Use of Artificial Intelligence" (Fomento de la gobernanza, la innovación y la gestión de riesgos en el uso de la inteligencia artificial por parte de las agencias), elaborado por la oficina ejecutiva de gestión y presupuestos de la Casa Blanca, establece nuevos requisitos y orientaciones para la gobernanza, la innovación y la gestión de riesgos de los sistemas de IA utilizados o adquiridos por la Administración de los EEUU.

También podemos destacar los debates mantenidos en la celebración de la quinta edición de la Mesa de Atenas sobre IA y estado de Derecho (The Athens Roundtable on AI and the Rule of Law). Así, los debates se centraron en los esfuerzos nacionales para avanzar en la regulación vinculante, como los esfuerzos legislativos federales de EEUU los próximos pasos de las agencias federales basados en la Orden Ejecutiva 14110 de EEUU sobre el Desarrollo y Uso Seguro y Confiable de la Inteligencia Artificial, la Ley de IA de la Unión Europea y la regulación de la IA generativa de China. Los diálogos también abarcaron los esfuerzos intergubernamentales, incluido el impacto del Proceso de IA de Hiroshima del G7 en la gobernanza empresarial, el alcance de la Recomendación de Ética de la IA de la UNESCO (y los subsiguientes esfuerzos de implementación), el potencial de una iniciativa de gobernanza mundial

damentales europeos: transparencia, explicabilidad, equidad, rendición de cuentas, responsabilidad y fiabilidad.

Con la finalidad de lograr los fines pretendidos, la estrategia europea parte de tres bloques de actuaciones. De un lado, aparecen las denominadas normas horizontales sobre los sistemas de inteligencia artificial, cuyo máximo exponente se identifica con la Ley de Inteligencia Artificial. Esta última, a través de los requisitos, condiciones, exigencias y, en particular, a partir de la clasificación de los sistemas, incorpora una suerte de principios que tratan de evitar (o, al menos, reducir), los daños producidos como consecuencia del uso de esta tecnología.

De otro lado, disponemos de las normas sobre seguridad de los productos³⁴, entre las que existe una legislación general (la Directiva

de la IA derivada del Órgano Consultivo de Alto Nivel de la ONU sobre IA, y el trabajo basado en pruebas del Observatorio de Políticas de IA de la OCDE.

Por otro lado, se pueden mencionar las recomendaciones sobre el uso de la inteligencia artificial por parte de los profesionales, aprobadas por el grupo de trabajo sobre inteligencia artificial del Colegio de Abogados de Nueva York (NYSBA Task Force on Artificial Intelligence). Dicho informe se ocupa del impacto legal, social y ético de la Inteligencia Artificial y la Inteligencia Artificial generativa en el ejercicio profesional y se suma a los ya publicados por otras instituciones sobre el mismo tema, de los que podemos destacar los emitidos por el Colegio de Abogados de California; por la Task Force sobre Uso Responsable de la IA Generativa AI y sobre casos y políticas de uso de la IA generativa por abogados, del MIT Law y la Guía «A Supervisory AI Agent Approach to Responsible Use of GenAI in the Legal Profession» del Centro CodEX de la Stanford Law School.

En América Latina hay que aludir a Perú, que está liderando la regulación de la inteligencia artificial habiendo establecido un marco legal que busca equilibrar la innovación tecnológica con la protección de los derechos fundamentales de sus ciudadanos. De esta suerte, el 30 de abril de 2024 se presentó el proyecto de Reglamento que acompaña a la Ley N.º 31814, la cual promueve el uso de la inteligencia artificial para el desarrollo económico y social del país. Sobre el particular, *vid.* Tuset Varela, D.: «La regulación de la inteligencia artificial en Perú: liderando el desarrollo ético y responsable de la IA en América Latina», *Diario LA LEY*, núm. 83, 2024, pp. 1-13.

34. Podemos indicar que, para modernizar y adaptar la regulación al entorno digital, existen diversas propuestas (unas aprobadas y otras en trámites de aprobación) en este campo. *Vid.*, entre otras:

- El Reglamento (UE) 2022/2065 del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de octubre de 2022 relativo a un mercado único de servicios digitales y por el que se modifica la Directiva 2000/31/CE (Reglamento de Servicios Digitales).
- El Reglamento (UE) 2019/881 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de abril de 2019, relativo a ENISA (Agencia de la Unión Europea para la Ciberseguridad) y a la certificación de la ciberseguridad de las tecnologías de la información y la comunicación y por el que se deroga el Reglamento (UE) n.º 526/2013 («Reglamento sobre la Ciberseguridad»).

2001/95/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 3 de diciembre de 2001, relativa a la seguridad general de los productos) y una normativa sectorial o especial (entre otras, la Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas y por la que se modifica la Directiva 95/16/CE (refundición) o la Directiva 2009/48/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de junio de 2009, sobre la seguridad de los juguetes).

Por último, tenemos las normas sobre responsabilidad civil para lo cual, en abstracto, aparecían tres opciones: utilizar las normas vigentes, reformar el régimen jurídico o aprobar otras disposiciones legales (ya fuera a modo directo, a través de un reglamento, ya con una directiva). Sobre el particular, a pesar de iniciativas anteriores, se ha optado por una vía intermedia; a saber, revisar la Directiva del Consejo, de 25 de julio de 1985, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los estados miembros en materia de responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos y aprobar la nueva Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la adaptación de las normas de responsabilidad civil extracontractual a la inteligencia artificial (Directiva sobre responsabilidad en materia de IA). Como se comprobará, no se solapan entre ellas, sino que actúan en ámbitos diferentes para ofrecer una normativa completa y armonizada en toda la Unión Europea.

Además, la responsabilidad se complementa con otras disposiciones que están vigentes y que cubren un espacio diferente de actuación. En este sentido, las legislaciones nacionales permiten interponer reclamaciones contra una gama más amplia de personas responsables y contemplan una categoría más extensa de daños indemnizables que, a menudo, incluye también los servicios (no solo los productos). A ello, hay que anudar normas europeas con ámbitos especiales de aplicación:

- La propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a los requisitos horizontales de ciberseguridad para productos con elementos digitales («Cyber Resilience Act»), de 2022.

- La Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a las máquinas y sus partes y accesorios, de 2021.

- La Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a la seguridad general de los productos, por el que se modifica el Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo y se deroga la Directiva 87/357/CEE del Consejo y la Directiva 2001/95/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 2021.

- En la responsabilidad contractual, encontramos la Directiva (UE) 2019/771 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de mayo de 2019, relativa a determinados aspectos de los contratos de compra-venta de bienes, por la que se modifican el Reglamento (CE) núm. 2017/2394 y la Directiva 2009/22/CE y se deroga la Directiva 1999/44/CE; o la Directiva (UE) 2019/770 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de mayo de 2019, relativa a determinados aspectos de los contratos de suministro de contenidos y servicios digitales.
- Para los daños materiales o inmateriales causados por un tratamiento incorrecto de los datos personales y llevado a cabo por los encargados y responsables de dicho tratamiento, disponemos del Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos).
- Por lo que se refiere a la responsabilidad medioambiental, *vid.* la Directiva 2004/35/CE sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.

En todo caso, estas tres realidades no cabe interpretarlas como compartimentos estancos. Muy al contrario, se encuentran íntimamente ligadas. Así las cosas, las normas sobre seguridad de los productos, al igual que las normas horizontales, contribuyen a la reducción del riesgo de producción de perjuicios, aunque no lo eliminen por completo. De hecho, la Ley de Inteligencia Artificial incluye disposiciones sobre seguridad y conformidad directamente aplicables a la inteligencia artificial. En todo caso, como veremos, cuando estemos ante un sector que cuente con una norma especial (como ocurre en el sanitario con el Reglamento (UE) 2017/745), la Ley de Inteligencia Artificial queda relegada a la subsidiariedad y supletoriedad, como se deduce del aforismo *lex specialis derogat generalis*.

Igualmente, las primeras (las disposiciones sobre seguridad) se presentan como un complemento de las normas sobre responsabilidad civil (como «dos caras» de la misma moneda), pues a pesar de que no resuelven los problemas relacionados con la responsabilidad, son muy relevantes para determinar la misma por cuanto se tienen en cuenta para declarar su exis-

tencia. En otras palabras, ambas actúan en momentos diferentes (*ex ante* y *ex post*) y se refuerzan mutua y necesariamente.

IV. LAS NORMAS HORIZONTALES Y LA SEGURIDAD DE LOS PRODUCTOS: LA PREVENCIÓN (EX ANTE) DEL DAÑO Y LA CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS EN LA LEY DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Una de las problemáticas que más ha preocupado a la Unión Europea ha sido la relativa a la seguridad y a la ética aplicable a este ámbito³⁵. En suma, se trata de asegurar que la implementación de estas tecnologías se lleve a cabo de una forma adecuada, tratando de evitar, en última instancia, la producción de daños.

Así, debemos hacer referencia, a estos efectos, a la Carta de Derechos Digitales de la ciudadanía española³⁶ (que se encuentra en trámites de consulta pública). A pesar de que tendrá que analizarse su valor normativo y su ámbito de aplicación, lo cierto es que en este texto se contemplan derechos de la ciudadanía en sus relaciones con las Administraciones públicas (art. XVI), en el ámbito laboral (art. XVII) o a la protección de la salud en el entorno digital (art. XXI). Sin embargo, el reconocimiento más expreso lo encontramos en el artículo XXIII, que, entre otras cuestiones, destaca la necesidad de que se garantice «el derecho a la no discriminación algorítmica, cualquiera que fuera su origen, causa o naturaleza del sesgo, en rela-

35. Así, PEGUERA POCH, M.: «En búsqueda de un marco normativo para la Inteligencia Artificial», en *Retos jurídicos de la inteligencia artificial*, Navarra, Aranzadi, 2020, p. 44 destaca que «a pesar de que se han producido ya importantes avances en algunas de las manifestaciones de la IA, nos encontramos todavía en una fase incipiente de su desarrollo, y se estima que probablemente aún estamos a tiempo de encauzar su avance a fin de asegurar que redunde en beneficio de la sociedad y se puedan evitar algunos de los riesgos apuntados. No, ciertamente, para frenar su adopción, sino más bien al contrario, para promoverla, pero en condiciones que permitan un verdadero progreso al servicio de las personas».

36. Dicha Carta puede consultarse en: https://portal.mineco.gob.es/RecursosArticulo/mineco/ministerio/participacion_publica/audiencia_ficheros/SEDIACartaDerechosDigitales.pdf (fecha última consulta: 15.11.2023).

Sobre los nuevos derechos digitales, BARRIO ANDRÉS, M.: *Manual de Derecho digital*, 2ª edición, Valencia, Tirant lo Blanch, 2022, p. 168 p. 168 destaca que tendría que contemplarse una futura «Carta digital» que ofreciera una respuesta a los retos y problemáticas del ámbito digital. A este respecto, señala que, en muchos casos, únicamente sería necesario llevar a cabo una adaptación de los derechos vigentes, pero que, en otras ocasiones, tendrían que reconocerse nuevos derechos, «inaugurando una sub-siguiente generación (5G) de derechos fundamentales».

ción con las decisiones y procesos basados en algoritmos» o que se asegure la transparencia, auditabilidad, explicabilidad y trazabilidad.

En esta línea, TAPIA HERMIDA³⁷ alude a un decálogo de los principios regulatorios de la inteligencia artificial en la Unión Europea. El mismo se concreta en: control de riesgos; protección de los consumidores en sentido subjetivo, geográfico y funcional; seguridad, transparencia y rendición de cuentas; igualdad: prevención de la discriminación automatizada; responsabilidad; imputabilidad; adaptabilidad: adecuación del régimen de responsabilidad civil a los sistemas de IA de alto riesgo y de riesgo normal; cobertura preventiva; sostenibilidad; y gobernabilidad. Asimismo, a este respecto, interesa resaltar la Resolución del Parlamento Europeo, de 20 de octubre de 2020, sobre la Ley de servicios digitales y las cuestiones relacionadas con los derechos fundamentales³⁸.

En este momento, conviene que nos centremos en la precitada Ley de Inteligencia Artificial, que tiene como finalidad establecer una legislación armonizada para la comercialización, la puesta en servicio y el uso de sistemas de inteligencia artificial en la Unión Europea. Asimismo, incluye determinadas prohibiciones para ciertas prácticas de inteligencia artificial; una serie de requisitos para los sistemas de inteligencia artificial de alto riesgo; reglas de transparencia para los sistemas destinados a interactuar con personas físicas, sistemas de reconocimiento de emociones y sistemas de categorización biométrica, y sistemas de inteligencia artificial utilizados para generar o manipular contenido de imagen, audio o video; normas sobre seguimiento y vigilancia del mercado.

Interesa destacar la enmienda 213 aprobada por el Parlamento Europeo el 14 de junio de 2023 que ha introducido un nuevo artículo 4 *bis* referido a los principios generales aplicables a todos los sistemas de inteligencia artificial. Entre ellos, cabe poner de relieve la necesidad de que se asegure la intervención y vigilancia humanas, la solidez y seguridad técnicas, la privacidad y gobernanza de datos y la transparencia (esto es, facilitando una trazabilidad y explicabilidad adecuadas). A continuación, el apartado segundo del mencionado precepto establecía una serie de presunciones de

37. TAPIA HERMIDA, A. J.: «Decálogo de la inteligencia artificial ética y responsable en la Unión Europea», *Diario La Ley*, núm. 9749, sección Tribuna, 2020, pp. 2-7.

38. Ley de servicios digitales y cuestiones relacionadas con los derechos fundamentales, 2020/2022(INI), P9_TA(2020)0274. Disponible en: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0274_ES.pdf (fecha última consulta: 15.11.2023).

cumplimiento de estos principios en función del tipo de sistema inteligencia ante el que nos encontrásemos. A este respecto, a pesar de que este precepto no ha sido incluido en la versión final, lo cierto es que estos principios están muy presentes en todo el articulado de la Ley de Inteligencia Artificial.

En cuanto a las actividades prohibidas, el artículo 5 de la Ley de Inteligencia Artificial, entre otras, la introducción en el mercado, la puesta en servicio o la utilización de un sistema de inteligencia artificial que se sirva de técnicas subliminales que trasciendan la conciencia de una persona o de técnicas deliberadamente manipuladoras o engañosas con el objetivo o el efecto de alterar de manera sustancial el comportamiento de una persona o un grupo de personas mermando de manera apreciable su capacidad para adoptar una decisión informada y causando así que la persona tome una decisión que de otro modo no habría tomado, de tal forma que provoque o sea probable que provoque perjuicios significativos a esa persona o a otra persona o grupo de personas.

En todo caso, no existe esta prohibición cuando se trate de técnicas subliminales que se utilicen para fines terapéuticos autorizados sobre la base del consentimiento informado de las personas afectadas o, si procediera, de sus tutores legales.

Por otra parte, es importante destacar la cuestión relativa a la clasificación de los sistemas de inteligencia artificial en función del riesgo. Se entiende, en consecuencia, que estamos ante un sistema de alto riesgo cuando:

- Está destinado a ser utilizado como componente de seguridad de uno de los productos contemplados en la legislación de armonización de la Unión que se indica en el Anexo II, o el sistema de inteligencia artificial es en sí mismo uno de dichos productos.
- El producto del que el sistema sea componente de seguridad con arreglo a la letra a), o el propio sistema como producto, deba someterse a una evaluación de la conformidad realizada por un organismo independiente para su introducción en el mercado o puesta en servicio con arreglo a los actos legislativos de armonización de la Unión enumerados en el anexo I.
- Aquellos correspondientes a uno o más de los ámbitos y casos de uso críticos que figuran en el Anexo III si presentan un riesgo sig-

nificativo de causar perjuicios para la salud, la seguridad o los derechos fundamentales de las personas físicas.

Para los sistemas de alto riesgo articula un conjunto de requisitos y obligaciones cuya finalidad última es evitar o, en su caso, reducir los perjuicios causados. Entre otras cuestiones, requiere que se implemente una gestión de riesgos adecuada, que se elabore una documentación técnica que demuestre que cumple con los requisitos legales y que, además, incorporen registros automáticos en los que quede constancia de todos los eventos que se produzcan. Por lo que respecta a la seguridad, se recoge como una medida de apoyo a la innovación la creación de cajas de pruebas³⁹ (*sandbox*) para proporcionar un entorno controlado que facilite el desarrollo y la validación de sistemas de inteligencia artificial. Además, las medidas previstas no despliegan sus efectos, únicamente, con carácter previo a la comercialización de los productos.

Muy al contrario, se contempla un seguimiento posterior (artículo 61) y la necesidad de que exista un intercambio de información sobre incidentes (o deficiente funcionamiento) entre los implementadores y las autoridades (artículo 62).

Para lograr los fines propuestos⁴⁰, la Ley de Inteligencia Artificial prevé la necesidad de que se produzca un trabajo conjunto entre los estados miembros y las instituciones de la Unión Europea. A tal efecto, los primeros han de nombrar una autoridad notificante (artículo 30), que autorizará la actividad de los organismos de evaluación de conformidad (artículos 31, 32 y 33). Así, el artículo 59 indica que cada Estado miembro ha de designar una autoridad nacional de supervisión, que se organizará de manera que se preserve la objetividad e imparcialidad de sus actividades y funciones.

Sobre el particular, es especialmente interesante el reciente Real Decreto 729/2023, de 22 de agosto, por el que se aprueba el Estatuto de la Agencia

39. Sobre el particular, hemos de señalar que en España se está trabajando en este sector, fundamentalmente en el futuro Real Decreto, en cuyo borrador 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.

40. Cabe destacar que la Ley de Inteligencia Artificial citada recoge, en sus artículos 71 y 72 una serie de infracciones, sanciones, así como multas administrativas a instituciones, agencias y organismos de la Unión Europea.

Española de Supervisión de Inteligencia Artificial⁴¹. Resulta muy llamativo que se produjera sin que la Ley de Inteligencia Artificial se hubiese aprobado de forma definitiva, lo cual puede suponer una deficiente técnica legislativa. Y es que, siendo cierto que parecía ser la versión definitiva de la Propuesta y que no se producirían cambios notables, lo más adecuado hubiera sido que se siguiera el orden adecuado.

En otro orden de cosas, hemos de añadir una reflexión a lo anterior. En este sentido, como se ha destacado, las particularidades del ámbito en el que nos movemos pueden justificar la aprobación de unas normas generales de calidad —similares a las ISO—, de tal forma que se establezca un estándar general para los productos y servicios que incorporen inteligencia artificial. De este modo, se evitaría la inseguridad existente en la actualidad y se contribuiría a promover un entorno fiable. Sin duda, ello también repercutiría en la confianza depositada por los potenciales usuarios de esta tecnología. Igualmente, se favorecería la inversión de las organizaciones y empresas lo que, inexorablemente, conllevaría una mejora y continua innovación en este sector. Pues bien, precisamente esta línea ha sido acogida por la mencionada Ley de Inteligencia Artificial.

En este sentido, cabe resaltar que, en el marco de las obligaciones de los proveedores, el artículo 17 incluye el deber de determinar un sistema de gestión de la calidad. Asimismo, su artículo 43 requiere que los sistemas de alto riesgo se sometan a uno de los procedimientos de evaluación de conformidad, a excepción de los supuestos previstos en el artículo 47. Además, los organismos de evaluación emitirán certificados que autoricen la actividad de dichos sistemas. Por su parte, es necesario que se redacte una declaración UE de conformidad (como indicativo de que el sistema cumple los requisitos legales) y que el marcado CE (físico o digital) de conformidad se coloque de forma visible y legible. Igualmente, el artículo 51 de la norma ordena el registro en la base de datos de la UE de determinados sistemas

41. Es preciso poner de relieve que este Real Decreto se enmarca en la Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial, es uno de los ejes de la Agenda España Digital 2026 y uno de los componentes del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia: Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial y encuentra su fundamento en la Ley 22/2021, de 28 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2022 y en la Ley 28/2022, de 21 de diciembre, de fomento del ecosistema de las empresas emergentes. Además, el Plan Nacional de Algoritmos Verdes para aprovechar la digitalización para impulsar la transición ecológica, se desarrollará entre 2023 y 2025 persiguiendo que la concepción y el desarrollo inicial de los algoritmos se guíe por criterios de sostenibilidad ambiental («Verde por Diseño»).

de alto riesgo que se creará, tal y como señala el artículo 60, por la Comisión en colaboración con los estados miembros.

Por último, de una forma similar a lo que indica en el ámbito del Libro Blanco y los sistemas de etiquetado voluntario, se incluye en la Ley de Inteligencia Artificial la elaboración de unos códigos de conducta destinadas a fomentar la aplicación voluntaria de los requisitos establecidos en la norma a los sistemas de inteligencia artificial distintos de los considerados de alto riesgo.

V. BIBLIOGRAFÍA

BARRIO ANDRÉS, M.: *Manual de Derecho digital*, 2ª edición, Valencia, Tirant lo Blanch, 2022.

CASTELLS I MARQUÈS, M.: «Drones recreativos: normativa aplicable, responsabilidad civil y protección de datos», *Revista de Derecho Civil*, vol. VI, núm. 1, 2019, pp. 297-333.

ČERKA, P., GRIGIENĖ, J., SIRBIKYTĖ, G.: «Liability for damages caused by artificial intelligence», *Computer Law & Security Review*, vol. 31, núm. 3, 2015, pp. 376-389.

CHURNIN, S.: *Inteligencia artificial: retos éticos y jurídicos, y la influencia de los derechos humanos*, Madrid, Servicio de Publicaciones de la Facultad de Derecho, Universidad Complutense de Madrid, 2011.

FERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, C.: «La Ley 15/2022 introduce la primera regulación positiva de la inteligencia artificial en España», *Diario La Ley*, núm. 64, Sección Ciberderecho, 2022, pp. 1-8.

FOUNTOUKAKOS, K., *et al.*: «European Commission strategy for data and AI: shaping a digital future», *Practical Law UK Articles*, 2020, pp. 1-5.

GARCÍA-PRIETO CUESTA, J.: «¿Qué es un robot?», en *Derecho de los robots* (Dir. M. BARRIO ANDRÉS), Madrid, Wolters Kluwer, 2018, pp. 275-306.

GARZA-ULLOA, J.: «Chapter 6 - Application of mathematical models in biomechanics: artificial intelligence and time-frequency analysis», en *Applied Biomechanics using Mathematical Models*, Londres (Reino Unido), Academic Press, 2018, pp. 373-524.

JAUME-PALASÍ, L.: «Cómo la inteligencia artificial está impactando en las sociedades», en *Retos jurídicos de la inteligencia artificial*, Navarra, Aranzadi, 2020, pp. 27-39.

KAUL, V., ENSLIN, S., GROSS, S. A.: «History of artificial intelligence in medicine», *Gastrointestinal Endoscopy*, vol. 92, núm. 4, 2020, pp. 807-812.

KEMP, R.: «Artificial Intelligence: introduction», *Practical Law UK Articles*, 2017.

— «Legal Aspects of Artificial Intelligence», 2018, p. 2. Disponible en: <http://www.kempitlaw.com/wp-content/uploads/2018/09/Legal-Aspects-of-AI-Kemp-IT-Law-v2.0-Sep-2018.pdf> (fecha última consulta: 15.11.2023).

KULKARNI, S., SENEVIRATNE, N., BAIG, M. S., AHMED KHAN, A. H.: «Artificial Intelligence in medicine: where are we now?», *Academic Radiology*, vol. 27, núm. 1, 2020, pp. 62-70.

MATHEW, A., AMUDHA, P., SIVAKUMARI, S.: «Deep Learning Techniques: An Overview», en *Advances in Intelligent Systems and Computing*, República de Singapur, Springer, 2020, pp. 599-608.

MCCARTHY, J., *et al.*: «A proposal for the dartmouth summer research project on artificial intelligence», 1955, pp. 1-13. Disponible en: <http://jmc.stanford.edu/articles/dartmouth/dartmouth.pdf> (fecha última consulta: 15.11.2023).

MURPHY, R. R.: *Introduction to AI Robotics*, Massachusetts, The MIT Press, 2019.

PEGUERA POCH, M.: «En búsqueda de un marco normativo para la Inteligencia Artificial», en *Retos jurídicos de la inteligencia artificial*, Navarra, Aranzadi, 2020, pp. 41-56.

SOLAR CAYÓN, J. I.: *La Inteligencia Artificial Jurídica. El impacto de la innovación tecnológica en la práctica del Derecho y el mercado de servicios jurídicos*, Navarra, Aranzadi, 2019, pp. 23-25.

TAPIA HERMIDA, A. J.: «Decálogo de la inteligencia artificial ética y responsable en la Unión Europea», *Diario La Ley*, núm. 9749, sección Tribuna, 2020, pp. 1-7.

TORRUBIA CHALMETA, B.: «Aeronaves civiles no tripuladas. Contexto y regulación», en *Retos jurídicos de la inteligencia artificial*, Navarra, Aranzadi, 2020, pp. 255-267.

TURING, A.: «Computing Machinery and Intelligence», *Mind*, vol. LIX, núm. 236, 1950, pp. 433-460.

WAZID, M., DAS, A. K., CHAMOLA, V., PARK, Y.: «Uniting cyber security and machine learning: Advantages, challenges and future research», *ICT express*, vol. 8, núm. 3, 2022, pp. 313-321.

ZURITA MARTÍN, I.: *La responsabilidad civil por los daños causados por los robots inteligentes como productos defectuosos*, Madrid, Reus, 2020.

La introducción de tecnologías digitales en el ámbito del Derecho está teniendo un impacto considerable en la sociedad y constituye una revolución que ha supuesto un auténtico hito. En relación con ello y precisamente porque la tecnología debería ser un medio y no un fin, no debemos mostrarnos impasibles ni silentes frente a las incertidumbres que surgen, sino que hay que pretender romper el círculo vicioso de un desarrollo tecnológico no acompasado con la formación, en este caso, de los juristas, lo cual sin duda constituirá la clave para una efectiva propagación de la tecnología, a lo que sin duda contribuye esta obra.

Amén de la indudable actualidad de los temas elegidos, inexorablemente debemos destacar el reto que asumen los autores, todos ellos profesores del área de Derecho civil del Departamento de Ciencia Jurídica de la Universidad Miguel Hernández, con cada uno de los trabajos, referidos a las TIC en el proceso judicial de las personas con discapacidad, la firma electrónica, el armamento bélico inteligente, la IA para las personas vulnerables o las normas horizontales y de seguridad en los sistemas inteligentes.

A lo largo de dichos trabajos se cuestiona si nuestro ordenamiento jurídico está siendo capaz de dar respuesta a temas controvertidos relacionados, entre otros aspectos, con la protección de datos de carácter personal, los sesgos algorítmicos o la falta de transparencia en el funcionamiento de los sistemas inteligentes, intentando aportar algo de luz y respuestas a preguntas como por ejemplo qué sucede cuando se producen daños como consecuencia del uso de las nuevas tecnologías o quién debería responder por la causación de dichos daños.

Títulos de Cuadernos digitales. Derecho y Nuevas Tecnologías:

1. *Derecho internacional privado, contratación internacional en internet y régimen jurídico del comercio electrónico.*
2. *La digitalización en los procedimientos administrativos y en los procedimientos contencioso-administrativos.*
3. *Tecnología y proceso. Problemas procesales en un mundo digital.*
4. *Significado de las nuevas tecnologías en el porvenir de las relaciones laborales.*
5. *La digitocracia a debate.*
6. *Protección civil de los derechos en el entorno digital.*
7. *La transformación algorítmica del sistema de justicia penal.*
8. *La cultural jurídica en la era digital.*
9. *El constitucionalismo ante la digitalización de la realidad social.*
10. *Digitalización, inteligencia artificial y derecho mercantil.*
11. *Implantación práctica de sistemas de inteligencia artificial en el sector público y derecho internacional privado.*
12. *El Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social en un entorno digital.*
13. *Inteligencia artificial y derecho: perspectivas iusfilosóficas.*



DIPUTACIÓN
DE ALICANTE



CENID CENTRO DE
INTELIGENCIA DIGITAL
PROVINCIA DE ALICANTE



El precio de esta obra incluye la publicación en formato DÚO sin coste adicional (papel + libro electrónico)

ACCEDE A LA VERSIÓN ELECTRÓNICA SIGUIENDO LAS INDICACIONES DEL INTERIOR DEL LIBRO

ISBN: 978-84-1163-969-9

