

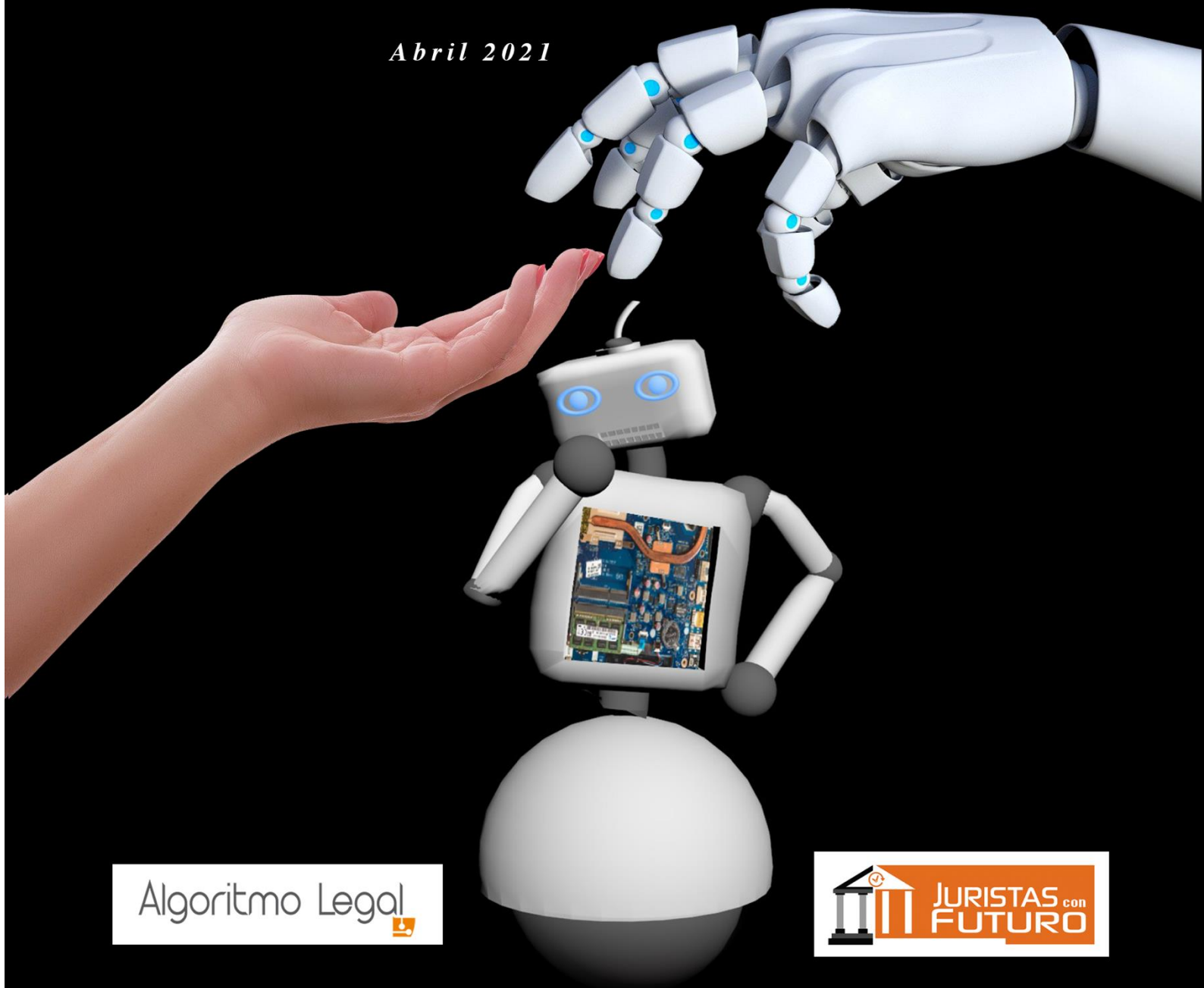
COLECCIÓN
DESAFÍOS LEGALES

PERSONALIDAD ELECTRÓNICA DE LOS ROBOTS

*Implicaciones y retos legales de la Inteligencia Artificial
Propuesta lege ferenda de lex robótica*

Elena Almazán Salazar

Abril 2021



Algoritmo Legal 

 JURISTAS con
FUTURO

Prólogo de Ricardo Oliva León
Epílogo de Sebastián López Maza

eBook

Colección: Desafíos Legales
Juristas con Futuro

© 2021 Elena Almazán Salazar

© 2021 Juristas con Futuro

Zaragoza (España)

E-mail: info@juristasconfuturo.com

Tel.: (+34) 69 95 51 887

www.juristasconfuturo.com

1º edición – abril de 2021

Maquetación del eBook y diseño de contraportada:

Alex León Negrón

Diseño web:

Óscar Domínguez Merino

Diseño 3D del robot de la portada:

Francisco Beltrán Mayoral

ISBN: 978-84-09-29833-4

Hecho en España.

COLECCIÓN DESAFÍOS LEGALES

PERSONALIDAD ELECTRÓNICA DE LOS ROBOTS

Implicaciones y retos legales de la Inteligencia Artificial.

Propuesta *lege ferenda* de *lex robótica*

Autora:

Elena Almazán Salazar

Biografía



Elena Almazán Salazar (Zaragoza, 1994) es graduada en Derecho y Administración y Dirección de Empresas por la Universidad de Zaragoza. Realizó el Máster de especialización en Propiedad Intelectual, Industrial y Nuevas Tecnologías de la Universidad Autónoma de Madrid y el Máster de Abogacía por la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR).

Ha realizado prácticas en Elzaburu y Vargas Vildosa Abogados, despachos especializados en propiedad intelectual e industrial. Actualmente forma parte del equipo de juristas de la firma [Algoritmo Legal](#), colaborando en asuntos relacionados con algoritmos de inteligencia artificial, tecnología blockchain y criptomonedas, cibercriminología, protección de datos y derechos digitales.

Tabla de Contenidos

Agradecimientos.....	8
Prólogo.....	9
Listado de abreviaturas	13
1. Introducción	15
2. Inteligencia artificial y robótica.....	18
2.1. Concepto y origen de la IA.....	18
2.2. El alcance de la IA, el <i>machine learning</i> y el <i>deep learning</i>	19
2.3. Estado actual de la IA	22
2.4. Introducción a la robótica	24
3. Marco normativo actual.....	27
3.1. Antecedentes.....	27
3.2. Propuesta de Resolución del PE con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica (2015/2013(INL))	28
3.3. Iniciativas regulatorias.....	30
4. Hacia una personalidad electrónica de los robots.....	33
4.1. Personalidad jurídica y capacidad de obrar	34
4.2. Savigny como argumento de autoridad: personas robóticas como seres ficticios..	35
4.3. Robots como posibles sujetos de derechos	38
4.3.1. Derechos de autor	38
4.3.2. Patentes.....	41
4.4. Robots como posibles sujetos de obligaciones	43
4.4.1. Responsabilidad civil extracontractual.....	43
4.4.2. Responsabilidad penal.....	45
4.4.3. La “robotasa” o cotización de los robots a la Seguridad Social.....	46

5.	Propuesta <i>lege ferenda</i> para una futura <i>lex robótica</i>	48
5.1.	Personalidad electrónica	49
5.2.	Robots como autores materiales de las denominadas <i>computer-generated Works</i> 53	
5.3.	Robots como inventores computacionales de patentes y usuarios como propietarios de las mismas, según el Teorema de Coase	55
5.4.	Responsabilidad civil por daños objetiva y solidaria	58
5.5.	Responsabilidad penal del usuario del robot	61
5.6.	Principios bioéticos para una <i>lex robótica</i>	62
	Referencias bibliográficas	68
	Legislación	76
	Jurisprudencia	77
	Epílogo	78

Agradecimientos

Este libro no hubiera sido posible sin la inestimable ayuda y apoyo de Ricardo Oliva León. Él me ha abierto las puertas de la *legal tech* y el *derecho tecnológico* lo que me ha permitido descubrir un mundo apasionante en el que espero desarrollar mi carrera profesional. Es un fantástico mentor y le agradezco enormemente la oportunidad que me ha brindado de publicar mi primer libro en formato digital (eBook), en el que tanto cariño he puesto.

También doy gracias a la labor docente que han hecho todos los profesores que me han acompañado durante mi vida académica, desde el doble Grado en Derecho y ADE en la Universidad de Zaragoza, hasta el Máster de Propiedad Intelectual, Industrial y Nuevas Tecnologías de la Universidad Autónoma de Madrid y el Máster de Abogacía de la Universidad Internacional de la Rioja (UNIR). Todos han alimentado, de una forma o de otra, mi pasión por el Derecho, la propiedad intelectual y las nuevas tecnologías. Especialmente agradezco el apoyo de Sebastián López Maza, quien ya fue profesor mío en la UAM y quien ha sido mi tutor del TFM del Máster de Abogacía sobre el que se fundamenta este libro.

Por último, no puedo olvidarme de mi familia, amigos y pareja. Todos han sufrido mi incansable conversación sobre robots e inteligencia artificial durante los meses que pasé trabajando en este proyecto y me apoyaron y animaron a seguir investigando. A ellos les dedico este libro.

Prólogo



Ricardo Oliva León¹



El libro en formato eBook que tengo el placer de prologar analiza uno de los principales desafíos legales que plantea la inteligencia artificial: la conveniencia (o no) del otorgamiento de una personalidad jurídica o “*personalidad electrónica*” a los robots.

Su autora es la joven jurista española, Elena Almazán Salazar. El libro se basa en su trabajo de fin de Máster de Acceso a la Abogacía de la UNIR al que el tribunal evaluador le otorgó la máxima calificación (10, Matrícula de Honor), recomendando su publicación.

Como una caminante precavida, Elena inicia su investigación bien pertrechada y siguiendo un lógico hilo conductor: expone el significado de los principales términos utilizados en materia de IA y robótica (capítulo 1) y efectúa un repaso del marco normativo europeo vigente de la IA (capítulo 2). Posteriormente realiza un análisis sobre los pros y contras de otorgar un determinado estatus jurídico a los robots teniendo en cuenta lo que ello implicaría en el

¹ Abogado especializado en Derecho digital y Derecho societario. Es socio director de la firma Algoritmo Legal. Ponente habitual en congresos donde se aborden los aspectos legales de las tecnologías disruptivas (especialmente la inteligencia artificial y la tecnología blockchain) y las startups (pactos de socios, contratos de inversión, venture capital y contratación mercantil). Experto hispanohablante en legal tech. Coautor de los libros Testamento ¿Digital? (2016); La Prueba Electrónica: Validez y eficacia procesal (2016); y Fintech, Regtech y Legaltech: Fundamentos y desafíos regulatorios (2020) y Anuario de Nuevas Tecnologías (2021). Vicepresidente de la Asociación Blockchain Zaragoza. Docente universitario en el Centro de Estudios Garrigues, Universidad Nebrija y Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

ámbito de la responsabilidad civil y penal (capítulo 4). Finalmente, termina su estudio formulando una *propuesta de lege ferenda* donde pretende aportar los lineamientos mínimos para el diseño de una futura *lex robótica* (capítulo 5).

Los robots y las tecnologías de inteligencia artificial conexas forman parte de nuestras vidas y cada vez más son usados en las actividades cotidianas de los seres humanos. Esto se puede ver con facilidad cuando pensamos en las aplicaciones de los robots en los sectores industrial y de servicios.

Por ejemplo, los *robots industriales* se suelen usar en soldadura, pintura, corte de piezas, instalaciones de elementos, etc. En cuanto a los *robots de servicios* hay que distinguir entre los robots de servicios personales y los profesionales. Los *robots de servicios personales* se utilizan en tareas domésticas (v. gr. aspiradoras, limpieza de suelos, cortacésped, seguridad y vigilancia del hogar), en entretenimiento (v. gr. muñecos sexuales robóticos antropomórficos) y en la asistencia a personas con algún tipo de dificultades motrices (v. gr. sillas de ruedas robotizadas, exoesqueletos, prótesis robotizadas.). Los *robots de servicios profesionales*, por su parte, se usan esencialmente en la atención médico - sanitaria (v. gr. para diagnósticos, robots para cirugía o terapias, robótica para rehabilitación), en el rescate y seguridad (v. gr. robots para combatir fuegos y otros desastres, limpieza de cascos y barcos y aeronaves), en defensa (v. gr. desminado) y en la inspección y mantenimiento (v. gr. en plantas e instalaciones, en depósitos, tuberías y alcantarillado, en la demolición y desmantelamiento de instalaciones nucleares, en la construcción de edificios, robots para construcción civil y pesada).

La evidencia empírica demuestra que los robots, algunas veces, se ven en la tesitura de tomar decisiones de vida o muerte. Esto sucede, por ejemplo, en el caso de un terremoto catastrófico, donde el robot tendrá que valorar cómo deben administrar su energía para no sufrir daños en su electrónica, si debe intentar salvar al mayor número de niños y ancianos, o si debe focalizarse solo en los más pequeños o en las personas más vulnerables. Otras veces, los robots deberán adoptar decisiones de carácter legal como puede suceder cuando un delincuente utiliza un robot para cometer un delito y el artilugio ha sido programado para desobedecer a su dueño cuando este le pida que quebrante la ley.

Las situaciones anteriormente reseñadas nos conducen a contemplar una programación robótica “adecuada”, desde el diseño y por defecto. Eso implica aceptar que los robots

reflejarán necesariamente las actitudes y los prejuicios de sus creadores, es decir, que los robots son programados por personas cuyas actitudes y prejuicios aflorarán en algún momento. Por ello, como bien ha señalado Michio Kaku (2014), los robots no pueden resolver los problemas morales creados por los humanos; por el contrario, pueden llegar a amplificarlos. En mi opinión se trata de una importante cuestión que no ha sido todavía suficientemente analizada. Trabajos como el de Elena contribuyen implícitamente a poner el tema en la mesa de debate.

¿Hacia dónde va la regulación europea en materia de IA? Después de la publicación en abril de 2019 del Informe *Directrices Éticas para una Inteligencia Artificial Fiable* por el Grupo Independiente de Expertos de Alto Nivel sobre Inteligencia Artificial creado por la Comisión Europea y de la aprobación del *Libro Blanco sobre la inteligencia artificial – un enfoque europeo orientado a la excelencia y la confianza* en febrero de 2020, el Parlamento Europeo aprobó en octubre de 2020 tres propuestas legislativas que fueron remitidas a la Comisión Europea. Una de las propuestas versa sobre el marco ético de la IA, la robótica y las tecnologías conexas; la otra sobre los derechos de propiedad intelectual e industrial asignados a la IA; y la tercera trata sobre la responsabilidad civil generada por los daños causados por la IA. El pasado 21 de abril de 2021, la Comisión ha lanzado su esperada propuesta de Reglamento europeo (“Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act)”) a través de la cual persigue garantizar el respeto a los valores europeos y a los derechos fundamentales de las personas y empresas, al tiempo que pretende reforzar la adopción, inversión e innovación de la inteligencia artificial (IA) en toda la Unión Europea. Para decirlo en pocas palabras, se trata de una propuesta de orientación o estándar regulatorio mundial en materia de IA.

Esta última propuesta marcará el derrotero de lo que será la futura regulación europea en materia de IA que, como podemos apreciar, se centrará en tres áreas esenciales: las normas éticas, las reglas sobre la responsabilidad civil derivada de su uso (esencialmente referidas a sistemas de IA de alto riesgo) y las reglas sobre los derechos de propiedad intelectual. El libro de Elena se enmarca en este contexto normativo y lo tiene en cuenta.

En enero del año 2019 fundé [Algoritmo Legal](#), una firma especializada en derecho societario, emprendimiento, venture capital y contratación mercantil, por un lado, y en el asesoramiento jurídico de modelos de negocio basados en internet, tecnología *blockchain* y algoritmos de

inteligencia artificial, *machine learning*, *deep learning* y *big data*, por otro lado. Es un despacho pionero micro especializado en derecho de la IA. Esto explica nuestro interés por promover publicaciones de calidad relacionadas con la inteligencia artificial.

Conocí a Elena cuando empezó sus prácticas en nuestra firma (hoy es miembro de nuestro equipo) y he sido testigo de los inicios de su investigación y de su evolución como jurista durante este tiempo. Aunque ella me atribuya un mérito especial en este trabajo, lo correcto es afirmar que el mérito es solo suyo: de su buen hacer, de su esfuerzo y de su pasión. En todo caso, si tuviera que reconocerme alguna *virtud* únicamente sería el haberle dicho lo siguiente cuando me pidió el primer consejo sobre cómo encarar su trabajo de investigación: *“mójate, adopta una posición fundamentada y si pretendes ser diferente y dejar un legado no te limites a repetir o resumir lo que otros han dicho sobre la materia; mientras hagas tu mejor esfuerzo y actúes de buena fe no debes tener miedo ni vergüenza de equivocarte; siempre hay oportunidad para hacerlo mejor la siguiente vez; y recuerda que en el horizonte existe una alternativa que se llama creación de valor”*.

Con alegría y satisfacción presento este eBook a la comunidad jurídica hispanohablante. Es una buena muestra de que los jóvenes pueden aportar valor y ser valientes también cuando se trata de adoptar una posición sobre temas polémicos, como ha hecho Elena en este caso. Si bien se trata de una primera aproximación sobre la materia y si bien podrás compartir, más o menos sus conclusiones, no deberías dejar de leerlo si te interesa conocer el fascinante mundo de regulación jurídica de la inteligencia artificial.

Con esta entrega [Juristas con Futuro](#) efectúa su tercera publicación de la colección *Desafíos Legales*. La primera fue [Testamento ¿Digital?](#) (ISBN 978-84-617-4521-0) y la segunda fue [La Prueba Electrónica. Validez y eficacia procesal](#) (ISBN 978-84-617-4743-6). Ambos libros fueron editados y publicados el año 2016 y tuvieron una destacable repercusión en su momento. Dicho esto, quedamos a la espera de la próxima entrega de Juristas con Futuro que, seguro, será otra interesante y estimulante obra jurídica.

Ricardo Oliva León

Socio director de Algoritmo Legal

Barcelona, 23 de abril de 2021.

Listado de abreviaturas

CB: Convención de Berna, de 24 de julio de 1971

Cc: Real Decreto de 24 de julio de 1889, por el que se publica el Código Civil

CEO: *Chief Executive Officer*, director ejecutivo

CGW: *Computer-generated Works*

CP: Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal

DL: *Deep Learning*

DPI: Derechos de propiedad intelectual

EEMM: Estados Miembros

EPO: *European Patent Office*, Oficina Europea de Patentes

IA: Inteligencia Artificial

IoT: Internet de las Cosas

JURI: Comisión de Asuntos Jurídicos del Parlamento Europeo

ML: *Machine Learning*

OMPI: Organización Mundial de la Propiedad Intelectual

PE: Parlamento Europeo

PI: Propiedad Intelectual

PYME: Pequeña y Mediana Empresa

RAE: Real Academia Española

SAAL: Sistemas de armas autónomos letales

TRLGDU: Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias

TRLGSS: Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social

TRLPI: Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, regularizando, aclarando y armonizando las disposiciones legales vigentes sobre la materia

UE: Unión Europea

UKIPO: *United Kingdom Intellectual Property Office*, Oficina de Propiedad Intelectual del Reino Unido

USPTO: *United States Patent and Trademark Office*, Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos.

1. Introducción

Que la tecnología ha supuesto un cambio disruptivo en la sociedad y en la manera que tenemos de relacionarnos es un hecho más que evidente, y así se ha demostrado en múltiples invenciones desarrolladas a lo largo de los últimos años. La llamada “Cuarta revolución industrial” se ha introducido en nuestras vidas tan rápido como tarda en enviarse un mensaje de *Whatsapp*, hasta digitalizar casi por completo nuestro entorno.

Esta industria 4.0 ha venido marcada por la convergencia de tecnologías que hasta hace unos años parecían inverosímiles: ingeniería genética, neurotecnología, robótica, algoritmos de inteligencia artificial, internet de las cosas (IoT por sus siglas en inglés) y un largo etcétera. Como sociedad, no podemos sino adaptarnos a ellas. Y en algunos aspectos ya vamos tarde.

Por esta razón, este trabajo pretende reflejar la actualidad de un área que ha ido ganando terreno con los años, la IA, y plantear todos los retos e implicaciones legales que supone. Trataremos de compilar en un solo *corpus* la regulación existente con respecto a la IA y a la robótica, prestando especial atención a la propuesta del PE de otorgar personalidad electrónica a los robots. Analizaremos las implicaciones que ello puede conllevar, desde el punto de vista de los robots como sujetos de derechos y de obligaciones y, partiendo de esta base, se desarrollará una propuesta *lege ferenda* que cubra las necesidades legislativas que, desde nuestro punto de vista, no están todavía cubiertas con respecto a la IA y a la robótica. Es seguro que esta propuesta suscitará opiniones de todo tipo, pues estamos hablando de temas muy controversiales y sobre los que los expertos no consiguen ponerse de acuerdo.

Este eBook pretende ser un humilde punto de partida sobre el que analizar el contexto regulatorio actual y las implicaciones que tendría un estatus jurídico para los robots y sentar así las bases para una futura *lex robótica*. Pretendemos poner a la IA en el foco de atención y generar debate, pues el Derecho, como todo, pasa por plantearse diferentes situaciones y valorar todas las posibilidades a nuestro alcance.

¿Qué encontrarás en este libro?

UN BREVE RESUMEN

1. CONOCIMIENTO TÉCNICO Aclaremos conceptos como la Inteligencia Artificial, Robótica, Deep Learning, Machine Learning, Big Data...	2. CONTEXTO REGULATORIO Analizaremos el marco normativo existente con respecto a la IA y veremos algunas de las recientes iniciativas regulatorias	3. DEBATE Personalidad y capacidad jurídica... ¿de los robots? ¿Cómo? 
4. ROBOTS COMO SUJETOS DE DERECHOS Derechos de autor Patentes 	5. ROBOTS COMO SUJETOS DE OBLIGACIONES Responsabilidad civil Responsabilidad penal Cotización a la Seguridad Social	6. PROPUESTA LEGE FERENDA ¡Nos mojamos! Robots y Propiedad Intelectual & Industrial Robots y responsabilidad civil y penal Robots y ÉTICA

Partiremos en primer lugar de un conocimiento teórico: en qué consiste la IA, cuándo surge y en qué contexto lo hizo son algunas de las cuestiones que abordaremos, así como qué tipos de IA conocemos y cuáles son algunas de las aplicaciones que tiene la IA en nuestra vida diaria y en el sector jurídico en particular. Necesitamos conocer todo esto para entender lo que vendrá después.

En segundo lugar y para saber en qué punto legislativo nos encontramos, hablaremos sobre el contexto regulatorio actual, en concreto sobre las diversas resoluciones y pronunciamientos de la Comisión Europea y el Parlamento Europeo, haciendo especial hincapié en la Resolución del Parlamento Europeo de 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de derecho civil sobre robótica (2015/2103(INL)).

Una vez establecido el contexto regulatorio del que partir, los puntos siguientes constituirán el grueso del trabajo. Partiremos de las definiciones jurídicas de lo que implican los términos capacidad y personalidad jurídica, reguladas en el Cc, para luego estudiar su posible aplicabilidad a los robots y estudiar las implicaciones que tendría otorgarles aquéllas. Para ello, mencionaremos las dos consecuencias principales que vemos en el hecho de otorgarles personalidad electrónica:

- Los robots como sujetos de derechos. Es imprescindible hablar aquí de derechos de propiedad intelectual e industrial, haciendo especial mención a los robots como titulares de patentes y de derechos de autor.
- Los robots como sujetos de obligaciones. Haremos un análisis de la posible responsabilidad civil y penal de los robots y de la regulación existente hasta el momento. Asimismo, hablaremos de la posibilidad de que los robots estén sujetos a impuestos, con posturas a favor y en contra.

Con estas implicaciones ya vistas, haremos una propuesta *lege ferenda* en la que sugeriremos una forma de regular todos estos aspectos de la mejor manera posible, todo desde un punto de vista completamente subjetivo y partiendo del análisis hecho anteriormente, para acabar con unas conclusiones sobre la totalidad del trabajo, en las que se refleje la realidad e importancia de un marco jurídico adecuado con respecto a la IA en Europa, sus implicaciones legales y un breve resumen acerca de una futura *lex robótica*.

Este libro toma como base mi Trabajo de Fin de Máster del Máster de Acceso a la Abogacía cursado por la Universidad Internacional de la Rioja. Fue depositado el 15 de diciembre de 2020 y defendido el 2 de febrero de 2021 a las 18:00h ante el Tribunal de Defensa, compuesto por los profesores D. José Luis de Micheo Izquierdo, Dña. Gemma Minero Alejandre y Dña. María Mercedes Salido López. Obtuvo la máxima calificación y Matrícula de Honor (10) y fue recomendado a publicación.

2. Inteligencia artificial y robótica

2.1. Concepto y origen de la IA

Uno de los principales problemas con los que se suele encontrar el legislador a la hora de establecer las normas que definirán una realidad jurídica es precisamente el desconocimiento sobre la materia, lo que lleva consigo una serie de leyes y regulaciones abstractas y de ambigua interpretación.

Es complicado definir la IA de forma que recoja todas las consideraciones y características que rodean a este término. Según la RAE, la IA es *“una disciplina científica que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables a las que realiza la mente humana, como el aprendizaje o el razonamiento lógico”*.

Es decir, a grandes rasgos la IA pertenece al campo de la computación y permite a una máquina presentar las mismas capacidades que tenemos los seres humanos. Pero la IA es mucho más que eso, pues se configura como un campo de estudio multidisciplinar, presente en muchos sectores, como la informática, las matemáticas o la neurociencia, por lo que trae consigo muchas complejidades.

Tan amplio es el concepto de la IA que el texto universitario más utilizado para su estudio, el manual *“Artificial Intelligence: A modern approach”*, escrito por Stuart J. Russell y Peter Norvig, recoge cuatro enfoques distintos de la IA: el de la actividad humana, el de la actividad racional, el del pensamiento humano y el del pensamiento racional. De esta manera, surgen múltiples definiciones de la IA, unas enfocadas en el ser humano y otras en la razón, pero todas han sido seguidas históricamente (RUSSELL y NORVIG 2016). Exponemos algunas de ellas para ilustrar tan extenso estudio de la IA:

The study of mental faculties through the use of computational models (Charniak and McDermott, 1985)

The automation of activities that we associate with human thinking, activities such as decision-making, problem solving or learning (Bellman, 1978)

A field of study that seeks to explain and emulate intelligent behaviour in terms of computational processes (Schalkoff, 1990)

The art of creating machines that perform functions that require intelligence when performed by people (Kurzweil, 1990)

El objetivo último de la IA resulta ser uno de los más ambiciosos que la ciencia se ha planteado: que una máquina logre tener una inteligencia general similar a la humana (LÓPEZ DE MÁNTARAS BADIA y MESEGUER GONZÁLEZ 2017).

Resulta necesario realizar un apunte histórico sobre el origen de esta disciplina para entender cómo surgió y en qué se ha convertido.

Fue en 1950 cuando Alan Mathison Turing publicó un artículo en la revista *Mind* que llevaba por título “*Computing machinery and intelligence*” (TURING 1950) y que comienza con una pregunta clara y directa: **¿Pueden las máquinas pensar?** Para responder a esta pregunta, Turing presenta un “juego de imitación”, que acabó por tomar el nombre de “test de Turing”. Es entonces cuando empieza a gestarse el concepto de IA.

Sería unos años más tarde, en el seminario organizado en Dartmouth College (Hanover, New Hampshire, EEUU) en el verano de 1956, cuando se acuñó por primera vez el término “Inteligencia Artificial”. En este seminario participó un equipo de científicos informáticos y matemáticos, encabezado por John McCarthy y Marvin Minsky, que luego sería pionero en el desarrollo profundo de la racionalidad computacional, el *machine learning* y las redes neuronales (DELGADO DE MOLINA RIUS 2020, p.100).

En 1959, Minsky y McCarthy fundaron el MIT *Computer Science and Artificial Intelligence Laboratory* y fue a partir de la década de los 70 cuando el interés por la IA computacional fue creciendo exponencialmente, coincidiendo con la publicación de la novela y película homónima “*2001: Odisea en el espacio*” (1968), película que de hecho contó con Minsky como asesor técnico para que la recreación del HAL 9000 fuera lo más realista posible.

2.2. El alcance de la IA, el *machine learning* y el *deep learning*

A la hora de abordar la posible capacidad jurídica de los sistemas de IA, que posteriormente veremos, se hace imprescindible delimitar primero los tipos de IA que existen, ya que no todos son lo suficientemente complejos como para retar al estado actual de las leyes.

Existen muchos conceptos que a menudo se entrelazan con la IA y que creemos necesario referenciar brevemente en este libro. A menudo se clasifica la IA en comparación con la inteligencia humana. Así, tenemos tres grandes grupos (DELGADO DE MOLINA RIUS 2020, p.105):

- *Artificial Narrow Intelligence (ANI)*: comúnmente conocida como IA débil o específica. Es la que está presente en la mayoría de sistemas de IA que utilizamos en la vida cotidiana. Su principal característica es que está especializada en tareas concretas, pero es incapaz de tener éxito en funciones para las que no ha sido programada. Así, por ejemplo, asistentes virtuales como *Siri* o *Alexa*, mecanismos de reconocimiento facial o reconocimiento visual en coches autónomos o *softwares* que detectan *spam* en el ordenador son tipos de ANI. La IA débil no imita o replica la inteligencia humana, sino que se limita a simular el comportamiento humano y sus capacidades de razonamiento, ya sean deductiva o inductivamente, a través de determinados parámetros que funcionan gracias a lo que se denomina “Procesamiento del lenguaje natural” (NLP por sus siglas en inglés).
- *Artificial General Intelligence (AGI)*: la denominada IA fuerte o profunda. Es aquella que puede realizar cualquier tarea intelectual que pueda hacer un ser humano. Es decir, esta IA sí imita la inteligencia humana y su comportamiento, e incluso tiene la habilidad de aprender, planificar, tomar decisiones o incluso bromear o manipular. La AGI es la que más apariciones cinematográficas ha hecho: está presente en HAL de *2001 Odisea en el espacio* y también en los replicantes de *Blade Runner*. Sin embargo, todavía no se ha conseguido en la vida real. *K*, una de las supercomputadoras más rápidas que existen, creada por la compañía Fujitsu, es uno de los intentos más notables en lograr una IA fuerte y le costó nada menos que 40 minutos simular un solo segundo de actividad neuronal.
- *Artificial Super Intelligence (ASI)*: esta IA resulta hipotética en el momento tecnológico en el que nos encontramos, pues hablamos de máquinas que son conscientes de sí mismas y podrían superar la inteligencia y habilidad humanas. Para John Searle este tipo de IA no simula una mente, sino que es una mente y en su artículo *Minds, brains and programs* se mostraba tajante: esta IA es imposible (SEARLE 1980). Sin lugar a dudas, que la ASI llegue a nuestras vidas llevaría consigo un gran cambio en la

civilización para el que todavía no estamos preparados como sociedad, pero es importante tenerla en cuenta para conocer el contexto tecnológico en el que nos manejamos.

Hoy en día los enfoques en materia de IA más exitosos se pueden dividir en dos categorías diferenciadas: el *machine learning* (ML) y las reglas de lógica y representación del conocimiento (SURDEN, 2019). El ML, traducido al español como “aprendizaje automático”, engloba todo un conjunto de técnicas que enseña a las máquinas a aprender de la experiencia, a partir del análisis de un gran volumen de datos. El ML tiene éxito en aplicaciones comerciales porque es el responsable de diseñar modelos predictivos, identificar patrones y establecer criterios de clasificación y está presente en la mayoría de sistemas de IA que impactan en nuestra sociedad actualmente. En el sector jurídico, un claro ejemplo de aplicación de ML es el análisis de grandes volúmenes de jurisprudencia para determinar las posibilidades de éxito o fracaso en un determinado caso.

El *deep learning* (DL) es un concepto que suele entrelazarse y equipararse a la IA, pero no es sino un subcampo del ML. El DL se caracteriza por el uso de redes neuronales profundas (DNN por sus siglas en inglés), diseñadas a partir de la imitación de nuestro cerebro y de nuestro sistema nervioso.

Veamos un ejemplo con un sistema de reconocimiento facial para ver cómo funciona el DL. Ante una fotografía de una persona, nuestro cerebro ve una cara compuesta por dos ojos, una nariz, una boca y demás rasgos característicos. El *software* de IA, en cambio, ve una matriz de valores correspondientes al brillo de los píxeles de la fotografía. Así, si tuviéramos una fotografía en blanco y negro, a cada píxel le correspondería un único número, que indicaría su brillo. Si fuera en color, cada píxel tendría tres números, correspondientes al brillo de los elementos rojos, verdes y azules. El trabajo de las redes neuronales consiste en tomar como entrada un gran volumen de estos números. Por ejemplo, en una imagen a color de 1000x1000 píxeles, las neuronas artificiales computarían tres millones de números y por sí solas aprenderían a identificar bordes y eventualmente a detectar ojos, narices, bocas, hasta dar con la identidad de la persona en cuestión².

² Ejemplo extraído del curso “*IA for everyone*”, disponible en Coursera.

Por su parte, las reglas de lógica y representación del conocimiento tienen como objetivo modelar los fenómenos del mundo real de forma que los ordenadores los puedan usar, normalmente, con fines de automatización. Como las reglas de conocimiento están presentadas en lenguaje computacional, los ordenadores pueden procesarlas y hacer deducciones sobre ellas. Un ejemplo de esta categoría de IA en el sector jurídico es el *software* estadounidense *TurboTax* para la preparación de impuestos (SURDEN 2019). Para crear este sistema de IA, los programadores, junto a abogados especializados en impuestos, traducen el significado y la lógica de las leyes relativas al IRPF en un conjunto de normas formales comparables que un ordenador sí puede procesar. Así, imaginemos que una ley dice que por cada euro de ingresos que supere los 100.000 euros, el sujeto será gravado con una tasa de impuesto marginal del 25%. Un programador puede tomar esta lógica y traducirla en una regla informática: si los ingresos son > 100.000, entonces la tasa de impuestos = 25%. Una vez representado informáticamente, el *software* puede utilizar esta regla para analizar los ingresos que la gente declara y aplicar automáticamente el tipo impositivo legal que corresponda.

2.3. Estado actual de la IA

Los primeros 50 años desde que se acuñó el término de la IA estuvieron marcados por un progreso errático e impredecible y ello, principalmente, porque entonces no se tenían las herramientas con las que contamos actualmente. Los paradigmas y técnicas de *software* de la IA han surgido gracias a la convergencia de otras disciplinas, como la ciencia cognitiva, la psicología o la lógica (DARLINGTON 2017).

Por supuesto, también Internet supuso un impacto considerable en la evolución de los sistemas de la IA y ello porque su uso generalizado en la actualidad ha llevado consigo una ingente cantidad de datos disponibles, lo que ahora conocemos como *big data*. El *big data* no es sino un gran conjunto de datos analizables para encontrar tendencias y extraer conclusiones y es lo que ha catalizado el progreso de la IA, especialmente en el subcampo del *machine learning*, en el que la precisión del producto de un algoritmo mejora en función de la cantidad de datos relevantes que le suministran (DELGADO DE MOLINA RIUS 2020, p.103).

Hoy en día la IA no sólo está presente en sistemas y programas informáticos, sino también en actividades de la vida cotidiana de los ciudadanos de cualquier economía desarrollada. El PE

cita algunas de estas aplicaciones de la IA: las compras por Internet y el uso de publicidad para crear recomendaciones personalizadas, los motores de búsqueda, los asistentes personales digitales que incorporan los *smartphones* y otros dispositivos electrónicos (*Siri* o *Alexa*, entre otros), *software* de traducciones automáticas y otros aparatos más sofisticados pero que ya forman parte de la vida de algunos como las casas inteligentes con tecnología IoT, coches autónomos o robots sanitarios.

También el sector jurídico puede presumir de innovaciones tecnológicas. Desde hace unos años, cada vez son más las inversiones de las firmas legales en tecnología e IA. En concreto, en 2017 las inversiones en *legaltech* representaron 233 millones de dólares americanos, distribuidos en 61 operaciones y en 2018 escalaron hasta exceder de los 1000 millones de dólares³. En España la ola de inversiones llegó entre 2018 y 2019 y existen ya varias *startups* que aplican algoritmos de IA al sector legal, ya sea vinculados a la analítica jurisprudencial (Jurimetría o Vlex Analytics), la identificación de falsificaciones de forma automatizada (Red Points), la búsqueda contextualizada mediante IA (Vincent) o la valoración objetiva de un abogado según su actuación en tribunales (Emérita Legal)⁴.

Vemos, por tanto, que las aplicaciones de la IA son diversas y están presentes en muchos campos. No obstante, no se puede caer en el tópico sensacionalista en que muchas películas de ciencia ficción nos quieren hacer creer, que las máquinas acabarán por dominar cualquier tarea humana. Siempre debemos partir de la base de que la IA trabaja con redes neuronales basadas en algoritmos matemáticos deterministas, que en ningún caso serán capaces de realizar las funciones cognitivas propias de los seres humanos (STONE, BROOKS, BRYNJOLFSSON, CALO, ETZIONI, HAGER, HIRCHBERG, KALYANAKRISHNAN, KAMAR, LEYTON-BROWN, PARKES, PRESS, SAXENIAN, SHAH, TAMBE y TELLER 2016).

³ The Technolawgist. 6 marzo 2019. Disponible en: <https://www.thetechnolawgist.com/2019/03/06/la-anatomia-del-sector-legal-tech-en-2019/> [última consulta: 9 febrero 2021]

⁴Legaltechies. 16 julio 2019. Disponible en: <https://legaltechies.es/2019/07/16/cuanto-y-quien-invierte-en-legaltech-espanola/> [última consulta: 9 febrero 2021]

2.4. Introducción a la robótica

HAL, Wall-E, R2D2, C3PO, los Replicantes, Terminator T-800, Data, Ava, Chappie... la lista es infinita. La ciencia ficción está plagada de robots, androides, ciborgs y máquinas basadas en IA. Con el desarrollo de la tecnología, el hombre a lo largo de la historia ha quedado fascinado por todo tipo de instrumento que fuera capaz de imitar al ser humano y, a medida que crecían los recursos, se ha intentado aproximar el intelecto humano a las máquinas y crear comportamientos autómatas.

La robótica se configura como uno de los campos de la IA. Tiene su origen en la automatización industrial de las plantas manufactureras y nace con el objetivo de producir de forma más eficiente y con más calidad. Con la incorporación progresiva de los avances tecnológicos y la aparición de microprocesadores a finales de los años 80, se van gestando lo que serían los primeros robots (MORENO LORENTE 2020, p.117).

La palabra robot aparece por primera vez en el año 1921, en la obra *Rossum's Universal Robot* del escritor checo Karel Capeck (1890-1938) y el término viene del eslavo "robot", que significa "esclavo, trabajo forzado". No obstante, quien popularizó el término fue el escritor – y para muchos, visionario – Isaac Asimov, en su libro *I, Robot*, publicado en 1950, en el que expresó las 3 Leyes de la robótica:

1. Un robot no puede hacer daño a un ser humano o, por inacción, permitir que un ser humano sufra daño.
2. Un robot debe obedecer las órdenes dadas por los seres humanos, excepto si estas órdenes entrasen en conflicto con la primera Ley.
3. Un robot debe proteger su propia existencia en la medida en que esta protección no entre en conflicto con la primera o la segunda Ley. (ASIMOV 1950)

Estas tres leyes han sido posteriormente estudiadas y perfiladas, según la IA se ha ido introduciendo más en nuestras vidas. Así, Oren Etzioni (2017), profesor de ciencias de la computación y CEO del Instituto Allen de Inteligencia Artificial, ampliaba las Leyes de Asimov y añadía otras tres:

4. Un sistema de IA (un robot) debe estar sujeto a la misma gama de leyes que se aplican a su operador humano. El mundo no está preparado para que el FBI libere sistemas de IA que atrapen a la gente, ni para que los vehículos autónomos se salten los semáforos

en rojo o que los SAAL violen tratados internacionales. En pocas palabras, no vale excusarse en el “mi IA lo hizo” para un comportamiento ilegal.

5. El sistema de IA debe revelar claramente que no es un ser humano.
6. Un robot no puede retener o revelar información confidencial sin la aprobación explícita de la fuente de esa información.

Los primeros robots fueron industriales y se desarrollaron entre los años 50 y 60, con el avance de la electrónica. Tenían forma antropomórfica y estaban diseñados principalmente para manipular en el ámbito industrial. Hoy en día, los robots originales de esa época se denominan “tele-manipuladores” y precisan de un control humano continuo. Es a partir de los años 70 cuando los robots empiezan a desarrollar tareas más automatizadas e inteligentes, gracias al desarrollo de las ciencias informáticas y fue en la década de 1980, con la popularización de Internet, cuando la robótica alcanzó su punto álgido. Diversas áreas de conocimiento, como la psicología, la neurociencia, la biología o la antropología, convergieron con el desarrollo de las tecnologías de la información, dando lugar a robots cada vez más sofisticados e inteligentes (GARCÍA-PRIETO 2019).

¿Cómo se define en la actualidad el término “robot”? Existe una imposibilidad sustancial de establecer una noción precisa de robot que responda a las múltiples formas de implementación robótica que existen y existirán en el futuro (BARRIO ANDRÉS 2019, p. 73). No obstante, sí existen ciertas definiciones del término de robot desde el punto de vista de sus características distintivas. Así, según la norma internacional ISO 8373:2012, un robot es *“un mecanismo de accionamiento programable en dos o más ejes, con un grado de autonomía, que se mueve dentro de su entorno para realizar las tareas previstas”* y establece como clases de robots los industriales y los de servicio.

Por su parte, la RAE lo define como *“una máquina o ingenio electrónico programable que es capaz de manipular objetos y realizar diversas operaciones”*. Ryan Calo apunta que un robot es un sistema artificial capaz de sentir, procesar y actuar sobre su entorno, al menos hasta cierto punto. Ejecutan comandos, de forma que pueden realizar tareas peligrosas o repetir una misma acción con una paciencia inhumana (CALO 2015).

El PE, en su Resolución de 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica (2015/2103(INL)), entiende por autonomía de un robot *“la capacidad de tomar decisiones y aplicarlas en el mundo exterior,*

con independencia de todo control o influencia externos”. Se trata de una autonomía puramente tecnológica, que será mayor cuanto mayor sea el grado de sofisticación de la IA con la que se ha diseñado el robot.

Navas Navarro distingue tres actividades básicas que debe realizar un sistema para que pueda ser considerado como robot:

- Percibir. Un robot debe poder acumular información sobre su entorno a través de todo un sistema de sensores. Los algoritmos analizan todos esos datos y hacen posible que un robot sea capaz de ejecutar una tarea de forma eficiente.
- Planificar. El algoritmo, una vez analizado el entorno, establece determinadas acciones dirigidas a una o varias finalidades concretas.
- Actuar. La máquina tiene un sistema electrónico de control que ejecuta el plan trazado (NAVAS NAVARRO 2016)

Es precisamente la autonomía de los robots y su capacidad de tomar decisiones que pueden afectar al entorno lo que hace necesario establecer un marco normativo que responda a muchas de las preguntas que surgen cuando la robótica se inmiscuye en nuestras vidas. ¿Quién es el responsable de los daños patrimoniales o personales ocasionados por un robot? ¿Cuándo el diseño de una máquina basada en IA se considera “ético”? ¿Puede un robot estar sujeto a impuestos? ¿Cuál es su condición jurídica? No se trata de regular la tecnología, sino de regular la sociedad y cuantas cuestiones éticas y conflictos que puedan surgir en las relaciones robot-personas (SANTOS GONZÁLEZ 2017).

RECAPITULAMOS ▶

INTELIGENCIA ARTIFICIAL: *disciplina científica que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables a las que realiza la mente humana*

3 TIPOS DE IA: *la débil o específica, especializada en tareas concretas; la general, capaz de realizar cualquier tarea intelectual del ser humano; y la super ia, todavía hipotética*

MACHINE LEARNING: *uno de los enfoques de la IA. Engloba todo un conjunto de técnicas que enseña a las máquinas a aprender de la experiencia a partir del análisis de grandes volúmenes de datos*

DEEP LEARNING: *un subcampo dentro del ML, con el que se imita al cerebro y al sistema nervioso a través del uso de redes neuronales profundas*

ROBOT: *máquina o ingenio electrónico programable que puede percibir información sobre su entorno a través de un sistema de sensores, planificar determinadas acciones y ejecutarlas*

3. Marco normativo actual

3.1. Antecedentes

El objetivo principal de este eBook es analizar el marco regulatorio actual que existe en relación con los sistemas de IA y la robótica e intentar suplir sus carencias.

De unos años a esta parte, se han dado algunos pasos en materia de regulación e impulso político por parte de los gobiernos en lo que atañe a la robótica, lo que hace pensar que la IA no pasa desapercibida y se están tomando medidas normativas ante el creciente desarrollo tecnológico.

Fue en el año 2013 cuando por primera vez, en el seno del PE, se plantearon una serie de preguntas a la Comisión sobre los derechos de los robots. El PE reconocía que el derecho de los robots empezaba a materializarse: en varios EEMM los abogados planteaban la creación de una personalidad robótica y en otros se estaban asignando números de seguridad social a los mismos. Valoró entonces la opción de conceder un estatus legal a los robots y a otros sistemas inteligentes y planteó a la Comisión tres preguntas:

- ¿Cuál es la realidad de esta situación?

- ¿Cuál es su objetivo?
- ¿Cuál es el presupuesto?

Dos años más tarde, en enero de 2015, la JURI creó un grupo de trabajo sobre cuestiones jurídicas relacionadas con la robótica y la IA en la UE. Este grupo en 2016 haría un Proyecto de Informe, el primer documento importante sobre la cuestión, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de derecho civil relacionadas con la robótica.

Este plantea una serie de cuestiones jurídicas y éticas relacionadas con las nuevas tecnologías, y es meramente preparatorio, pues se limita a trazar unas líneas centrales sobre las que se debe instrumentar una posible regulación al respecto.

3.2. Propuesta de Resolución del PE con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica (2015/2013(INL))

A partir de este Proyecto de Informe, surge la Propuesta de Resolución del Parlamento Europeo, aprobada el 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica (2015/2013(INL)), con la luxemburguesa Mady Delvaux como ponente. En esta Propuesta, el PE incluye un Anexo que recoge una definición y clasificación de los robots inteligentes y su responsabilidad civil, una carta sobre robótica, un código de conducta ética para los ingenieros en robótica, un código deontológico para los comités de ética de la investigación y el texto de una licencia que los diseñadores y usuarios de estos robots deben tener en cuenta.

El PE reconoce que es de vital importancia que el legislador empiece a regular la nueva era en la que considera se encuentra la humanidad, la de una nueva revolución industrial encabezada por robots, *bots*, androides y demás formas de IA. Así, se plantea que a largo plazo la IA pueda llegar a superar la capacidad intelectual humana e incide en el hecho de que el desarrollo de toma de decisiones basadas en algoritmos de alguna manera influirá en las elecciones que hacemos día a día, ya no solo los particulares, sino también las autoridades y administraciones públicas. De esta manera, el PE refleja la necesidad de disponer en el marco de la UE de una serie de normas y principios éticos que regulen la utilización e implicación de los robots y la IA en todas las esferas. En concreto, las principales propuestas de regulación que el PE realiza en materia de derecho civil robótico que queremos destacar son las siguientes:

En primer lugar, la cuestión de la responsabilidad. Sin duda, es el foco principal del documento y uno de los grandes retos que la IA plantea, ya que a medida que se desarrollan las capacidades cognitivas y autónomas de los robots, mayor implicación tendrán sus decisiones en el entorno y tanto más necesario se hace abordar la cuestión de responsabilidad jurídica por los daños que éstos pudieran causar.

Bajo el régimen actual, los robots no pueden ser considerados responsables de los actos u omisiones que causen daños a terceros. Citando el apartado AD de la Propuesta, las normas vigentes en materia de responsabilidad contemplan los casos en que es posible atribuir la acción u omisión del robot a un agente humano concreto, que puede ser el fabricante, el operador, el propietario o inclusive su usuario, si el agente podía haber previsto y evitado el comportamiento del robot. Asimismo, también los fabricantes pueden ser considerados objetivamente responsables de acuerdo con lo previsto en la Directiva 85/374/CEE, de 25 de julio de 1985, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los EEMM en materia de responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos.

En este punto el PE considera que la normativa vigente resulta insuficiente para determinar la responsabilidad jurídica de los robots y, pese a que no plantea una solución específica, sí requiere a la Comisión para que analice las posibles soluciones jurídicas con respecto a esta problemática, entre ellas la polémica creación a largo plazo de una personalidad electrónica específica para los robots, que es en la que se centrará este trabajo.

En segundo lugar, se hace referencia a un código ético. El PE reconoce que el potencial que encierra la robótica puede llevar consigo muchas implicaciones sociales que harán necesario establecer un código ético sobre el uso de la robótica. En concreto, la Propuesta exhorta a respetar los principios de beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia, así como los principios consagrados en la Carta de los Derechos Fundamentales de la UE.

En tercer lugar, se menciona la creación de una agencia europea. Se plantea la necesidad de crear una administración reguladora que coopere entre los EEMM y la Comisión para garantizar unos conocimientos técnicos, éticos y normativos. De la redacción del texto no queda claro si esta Agencia europea sería un organismo asesor o regulador (ARANSAY ALEJANDRE 2019, p.106). Desde nuestro punto de vista, consideramos que el PE está pensando en la segunda opción, una agencia europea que controle el uso de la robótica

intersectorial y pluridisciplinariamente, realizando recomendaciones y propuestas de mejora y enfrentando aquellas actuaciones contrarias a los principios éticos de la robótica.

En último lugar, queremos destacar la referencia a la protección de datos personales. El Parlamento subraya la importancia que tiene el flujo de datos para la economía digital y pone en el punto de mira el alto grado de seguridad que necesitan los sistemas de IA. Así, en la producción y configuración de los robots no sólo deben respetarse los derechos a la intimidad y a la protección de datos personales, sino que deben seguirse unas normas muy estrictas en relación con la transparencia de los mismos.

Podemos hacer de la Propuesta del PE dos observaciones principales. La primera de ellas, que la robótica y la IA pueden ayudar – y mucho – a diversas industrias, aumentando la eficiencia, la seguridad y la calidad de los servicios. La segunda, menos optimista: que esta nueva revolución industrial puede traer consigo preocupaciones en relación a la responsabilidad civil, la ética, la protección de datos personales, la transparencia o la transformación del mercado de trabajo.

Es decir, el PE intenta reflejar la realidad del estado de la robótica actual: puede llegar a ser muy positiva en las esferas sociales y económicas de la sociedad, pero lleva consigo una serie de retos y problemáticas a las que es necesario dar claridad jurídica, sin que ello obstaculice la innovación y el desarrollo tecnológico.

A raíz de esta Propuesta, la JURI planteó una Consulta pública sobre el futuro de la robótica y la IA, desde el 8 de febrero hasta el 1 de junio de 2017, dirigida no sólo a expertos en la materia sino también al público en general. Los resultados de esta consulta hablan por sí solos: el 90% de los encuestados consideró necesario regular los avances en robótica e IA.

3.3. Iniciativas regulatorias

A partir del año 2018 han surgido algunas iniciativas regulatorias que dejan patente que Europa quiere regular las implicaciones que tiene la IA y tomar ejemplo de algunas legislaciones que ya cuentan con su propia normativa al respecto. Con este objetivo, el 10 de abril de 2018, veinticinco EEMM de la UE firmaron una “Declaración de Cooperación en Inteligencia Artificial”, lo que significa que todos se comprometen a unir fuerzas y participar en la regulación de los desafíos que plantea la IA, desde un enfoque global y colectivo.

Unos días más tarde, el 25 de abril de ese mismo año, la Comisión Europea emitió una Comunicación sobre la IA en Europa al PE, al Consejo Europeo, al Comité económico social europeo y al Comité de las regiones. En ella, comienza reconociendo que es tiempo de “adherirse al cambio”, de aceptar que la IA ya forma parte de nuestras vidas y que hay que saber convivir con ella. La define como “una de las tecnologías más estratégicas del siglo XXI”, y exige a la UE un “planteamiento coordinado” que permita aprovechar al máximo las oportunidades de la IA y abordar los retos que ésta conlleva. Llama al impulso de la capacidad tecnológica, no sólo por el sector público sino también por las empresas privadas y propone un plan de intensificación de las inversiones en IA de alrededor de 4000 millones de euros hasta finales de 2020. A este respecto toma como ejemplo a Francia, que ya en marzo de 2018 emitió un Informe, elaborado por Cédric Villani, en el que anunciaba una propuesta de inversión global en IA de 1500 millones de euros durante los próximos cinco años.

A raíz de esta iniciativa, han sido varios los documentos y estudios que ha emitido el PE en los últimos dos años relacionados con la IA, con el propósito de otorgar cierta claridad jurídica a esta tecnología. En febrero de 2020, se publicaba el Libro Blanco sobre IA, un documento que ofrece soluciones políticas a los EEMM para facilitar el desarrollo de la IA en un entorno seguro. Podemos ver que el Libro Blanco sigue un enfoque antropocentrista y da algunas claves para generar un ecosistema de confianza que respete los derechos fundamentales y los derechos de los consumidores. Recalca la importancia de una colaboración entre los sectores público y privado que favorezca una coinversión en IA, señala la importancia de que también las PYMES puedan tener acceso a la misma y presenta en paralelo una Estrategia Europea de Datos para llevar a cabo una gestión responsable de los mismos.

En abril de 2020, la JURI emitió un Documento de Trabajo sobre los usos civiles y militares de la IA en el que se introduce un nuevo término que dará que hablar en el futuro en relación con la carrera armamentística, los SAAL (o lo que es lo mismo, un “robot asesino”). Ese tema daría para otro libro, pero por el momento sólo diremos que, si bien el PE se muestra tendente a prohibir los SAAL por razones éticas, las Naciones Unidas se muestran más circunspectas al respecto y es una cuestión que todavía es controversial.

También en abril de este año, el eurodiputado español Ibán García del Blanco participaba como ponente en el Proyecto de Informe de la JURI, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre un marco de los aspectos éticos de la IA, la robótica y las tecnologías conexas,

de nuevo subrayando la visión antropocéntrica y antropogénica que debe tener la IA y recordando a la Comisión la urgencia de crear la Agencia Europea de IA ya mencionada en la Propuesta de Resolución de 2017.

Muy en relación con esto último, la JURI emitía un Proyecto de Informe con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre un régimen de responsabilidad civil en materia de IA. Este Proyecto, con Axel Voss como ponente, anexa una propuesta de reglamento muy completa, que distingue entre la responsabilidad objetiva de los sistemas de IA de alto riesgo y de otros sistemas de IA.

Al mismo tiempo, se emitía un Proyecto de Informe sobre los derechos de propiedad intelectual para el desarrollo de las tecnologías relativas a la IA, en el que se subrayaba la importancia de la protección de estos derechos en aras de crear la seguridad jurídica y la confianza necesarias para invertir en tecnologías disruptivas. El documento sugiere hacer una revisión de las actuales legislaciones en materia de patentes, marcas, derechos de autor y secretos empresariales para que puedan acoger a la IA en sus previsiones legales.

Más recientemente, en julio de 2020, el Departamento de Políticas de los Derechos de los Ciudadanos y Asuntos Constitucionales, a petición de la JURI, emitió un Estudio sobre IA y responsabilidad civil en el que se pronuncia acerca de la necesidad de una regulación específica para esta tecnología.

Los tres Proyectos de Informe de abril, relativos al marco ético de la IA, al régimen de responsabilidad civil por daños causados por la IA y a los derechos de propiedad intelectual para el desarrollo de estas tecnologías, se materializaron en tres Informes publicados recientemente, en octubre de 2020, a saber:

- Informe sobre los derechos de propiedad intelectual para el desarrollo de las tecnologías relativas a la inteligencia artificial, con fecha 2 de octubre de 2020 y Stéphane Séjourné como ponente.
- Informe de la Comisión de Asuntos Jurídicos del Parlamento Europeo, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre un régimen de responsabilidad civil en materia de inteligencia artificial, con fecha 5 de octubre de 2020 y Axel Voss como ponente.

- Informe de la Comisión de Asuntos Jurídicos del Parlamento Europeo, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre un marco de los aspectos éticos de la inteligencia artificial, la robótica y las tecnologías conexas, con fecha 8 de octubre de 2020 e Ibán García del Blanco como ponente.

A partir de estos Informes, que iremos analizando a lo largo del trabajo, el pasado 20 de octubre el PE aprobó un conjunto de propuestas para regular la IA en la UE con el fin de promover la innovación, la ética y la confianza en esta tecnología.

Como vemos, el PE está adoptando una posición proactiva en materia de IA. Reconoce su potencial, pero también los riesgos y problemáticas que plantea y es muy positivo que esté adoptando ya los pasos previos a lo que esperamos sea una futura Ley sobre IA y robótica.



4. Hacia una personalidad electrónica de los robots

Las normas jurídicas que han ido surgiendo en materia de robótica responden todas a una triple necesidad: la regulación de la responsabilidad civil derivada de los daños causados por los robots, las cuestiones éticas que surgen de la relación entre robots y humanos y un eventual reconocimiento de su personalidad jurídica (GONZÁLEZ GRANADO 2016).

Esta última es precisamente mencionada por el PE de manera literal en su Resolución sobre normas de Derecho civil sobre robótica, en su apartado 59.f.) que a continuación transcribimos:

(...) Pide a la Comisión que, cuando realice una evaluación de impacto de su futuro instrumento legislativo, explore, analice y considere las implicaciones de todas las posibles soluciones jurídicas, tales como:

f) crear a largo plazo una personalidad jurídica específica para los robots, de forma que como mínimo los robots autónomos más complejos puedan ser considerados personas electrónicas responsables de reparar los daños que puedan causar, y posiblemente aplicar la personalidad electrónica a aquellos supuestos en los que los robots tomen decisiones autónomas inteligentes o interactúen con terceros de forma independiente.

En este libro vamos a centrarnos en el planteamiento de esa posible personalidad jurídica, qué características debería tener de finalmente crearse y cómo podría regularse para salvar algunos de los problemas que conlleva la implicación de la robótica en la vida humana.

4.1. Personalidad jurídica y capacidad de obrar

El punto de partida para empezar a plantearse siquiera si un robot puede llegar a ser un sujeto jurídico comienza por diferenciar la personalidad jurídica de la capacidad de obrar, para poder cuestionarnos si estos conceptos son aplicables a los robots.

Dice nuestro Cc, en el artículo 30, que la *personalidad* en las personas naturales se adquiere con el nacimiento, una vez se ha producido el desprendimiento del seno materno.

¿Y qué son las personas naturales? DIEZ PICAZO y GULLÓN (2016) consideran que “todo ser humano es persona, es decir, naturaleza dotada de inteligencia y de voluntad libre”. Con esta definición, podemos apreciar a simple vista aquello que nos diferencia a los seres humanos de los robots: la voluntad. Mientras que el cerebro humano tiene la capacidad de ser creativo o de cambiar de opinión y su funcionamiento está basado en determinados principios y valores, un robot sólo puede realizar aquello para lo que se le ha programado, pues carece de voluntad a la hora de decidir qué y cómo quiere hacer una cosa. No tiene ni inteligencia emocional ni sentido de la intuición. Un robot al final del día no deja de ser una máquina, un objeto inanimado, al que los seres humanos le hemos programado para que pueda tomar decisiones autónomas inteligentes, y es imposible – si se nos permite lo categórico de esta afirmación – programar un algoritmo que imite la capacidad humana de enfrentarse al entorno de forma consciente y creativa.

De la personalidad de las personas naturales nace todo un abanico de derechos que derivan de la propia naturaleza innata del hombre. Así, podemos entender que tener personalidad jurídica significa tener la aptitud de ser sujeto de derechos y obligaciones y de ser titular de

relaciones jurídicas, esto es, de ostentar *capacidad jurídica* y *capacidad de obrar*. No obstante, y como breve apunte histórico, no debemos olvidar que esta capacidad jurídica no siempre ha venido derivada del hecho de ser persona. No quedan muy atrás los tiempos de esclavitud en los que una persona podía ser propietaria de otra, negándole así cualquier derecho que pudiera corresponderle.

Mientras que la capacidad jurídica se refiere a la titularidad de derechos y obligaciones, la capacidad de obrar tiene que ver con el ejercicio de los mismos. De ahí que haya personas que sean titulares de un derecho, pero puedan ser incapaces de ejercitarlos. En esos casos hablamos de falta de capacidad de obrar o incapacidad.

El Cc distingue las personas naturales de las personas jurídicas. Mientras las naturales son los sujetos individuales titulares de derechos y obligaciones – el hombre como individuo – la persona jurídica se constituye como una agrupación de personas o bienes, a la que también se le reconoce como titular de derechos y obligaciones, porque así lo ha establecido el ordenamiento jurídico.

Con respecto a estas últimas, una teoría interesante que nos parece oportuno traer a colación es la teoría de la ficción jurídica, con origen en el Derecho romano y reelaborada por la ciencia jurídica del siglo XIX por el jurista alemán Friedrich Karl von Savigny. Savigny consideraba al hombre como único sujeto de derecho y sostenía que las personas jurídicas no eran sino seres ficticios, creados por el Derecho para resolver la necesidad práctica de que las colectividades actúen en el tráfico jurídico.

Partiendo de esta base teórica, entonces, nos preguntamos, ¿podrían los robots tener una suerte de personalidad? En caso afirmativo, ¿cuáles serían los argumentos para concedérsela?

4.2. Savigny como argumento de autoridad: personas robóticas como seres ficticios

La teoría de la ficción jurídica de Savigny sigue un concepto del derecho subjetivo. Define a la personalidad jurídica a partir de la capacidad para ser parte de una relación jurídica. Por tanto, sólo los que pueden ser parte de una relación jurídica son sujetos de derechos, lo que implica que sólo los seres humanos son personas (ALFARO ÁGUILA-REAL 2018). A partir de esta

premisa, Savigny explicaba la existencia de las personas jurídicas como un producto de ficción creado por el Derecho, con una finalidad exclusivamente jurídica.

“Tales sujetos los llamamos personas jurídicas, esto es, personas que se admiten solamente con una finalidad jurídica. De manera que hay un nuevo sujeto de relaciones jurídicas además del ser humano individual.”

Utilizaremos la teoría de la ficción jurídica para argumentar una personalidad jurídica electrónica a los robots, siguiendo la línea de pensamiento expresada por LACRUZ MANTECÓN (2018).

Lacruz Mantecón se pregunta qué nos hace ser personas, para llegar a la conclusión de que desde luego no es ser “inteligentes”. Ello porque un individuo en coma, a quien no calificaríamos como inteligente, sigue siendo una persona y de la misma manera, los delfines – a quienes la ciencia parece atribuirles habilidades cognitivas que bien podrían calificarlos de inteligentes – no son seres humanos. Así, parece que únicamente la pertenencia a la especie humana es la que nos constituye como personas y, por ende, como sujetos de derecho y no “objetos” de derecho. Un robot, por tanto, no es *persona* y sería un error equipararlo a una.

De esto podemos inferir que la inteligencia no es determinante a la hora de discernir la subjetividad jurídica. Ello no obsta, sin embargo, para que sí lo sea en lo que atañe a la capacidad de obrar.

Entonces, ¿cómo argumentamos una personalidad jurídica a los robots? Desde luego, no apoyándonos en el hecho de que posean inteligencia. Su tratamiento jurídico no puede ser el de personas, pues no lo son - aunque a veces lo parezcan – y tampoco puede apreciarse *personalidad* en ellos. ¿Qué nos queda? Acudir a la ficción jurídica de Savigny.

De la misma manera que Savigny entendió las personas jurídicas como titulares de derechos, obligaciones y relaciones jurídicas, para que el Derecho pudiera dar respuesta a las intromisiones en la vida pública y privada que estas agrupaciones de personas hacían, podemos llegar a la misma conclusión en la actualidad jurídica y tecnológica en que vivimos. Los robots inteligentes están presentes en la vida diaria, influyen – e influirán, como ya pronostica el PE – en el mercado de trabajo, en los índices de productividad, en el desarrollo en I+D y, en fin, en las relaciones jurídicas y económicas de la sociedad.

No nos parece descabellado entonces acudir a la teoría de la ficción jurídica para otorgarles personalidad electrónica. En nuestra opinión, una personalidad robótica paliaría en muchos aspectos la necesidad urgente de regular la injerencia – cada vez mayor – de los robots en la sociedad. Quizás sea un mecanismo extraordinariamente simplificador, pues la complejidad de un asunto que ha sido tan debatido como es el de la personalidad jurídica robótica no es sencillo de resolver.

SANTOS GONZÁLEZ (2017) se muestra dudosa en cuanto a equiparar a los robots con las personas jurídicas, dadas las diferencias entre ambas. En particular, resalta el hecho de que las personas jurídicas, al carecer de cuerpo físico, actúan a través de representante, pero un robot inteligente sí podría realizar operaciones jurídicas, por ejemplo, firmar electrónicamente o incluso físicamente un contrato, sin necesidad de la participación de una persona física. Del mismo modo, el robot puede interactuar directamente con su entorno y puede causar daño de forma autónoma, por lo que sería directamente imputable, sin embargo, una empresa no causa daño por sí misma sino a través de un individuo que le representa.

Ciertamente, no deja de ser un tema controversial. Sin embargo, lo expuesto anteriormente puede ser un argumento válido: una personalidad robótica configurada como una ficción jurídica que resuelva la intrusión de los robots en el tráfico jurídico. Al final, el Derecho debe adaptarse a las nuevas circunstancias o quedará obsoleto.

De la misma manera que las sociedades, una vez inscritas en el Registro Mercantil, adquieren personalidad jurídica, podrían los robots adquirir la suya propia si se inscriben en un registro público. Esta idea es de hecho una de las que propone el PE y nos parece bastante acertada. La creación de un “DNI” robótico que favorezca su trazabilidad haría que las autoridades pudieran realizar un seguimiento de los robots y de la información a la que tienen acceso y esto permitiría asegurar un control humano sobre su utilización y prevenir un uso ilegal de los mismos.

Veamos pues qué implicaciones podría conllevar esta personalidad robótica y cuál será su capacidad de obrar. Hablaremos primero de los robots como sujetos de derechos, para luego detenernos en sus posibles obligaciones y, especialmente, en la responsabilidad civil.

No obstante, debemos en primer lugar dejar claro que esta personalidad electrónica que menciona el PE está pensada únicamente para *robots autónomos más complejos*. Si bien no

es del todo esclarecedor con respecto a qué se refiere con “*más complejos*”, entendemos aquí que el PE está pensando en robots inteligentes, que deben presentar las siguientes características:

- Capacidad de adquirir autonomía mediante el intercambio de datos con su entorno.
- Capacidad de autoaprendizaje a partir de la experiencia.
- Soporte físico.
- Habilidad para adaptar su comportamiento a su entorno.
- Inexistencia de vida en el sentido biológico de la palabra.

Nuestro análisis posterior ha de entenderse, por tanto, aplicado únicamente a esta categoría de robots inteligentes y no a sistemas de IA débil como pueden ser *Roomba* o *Siri*.

Compartimos así la opinión de Moisés BARRIO ANDRÉS (2019) y creemos firmemente que se hace necesario crear una nueva disciplina que se ocupe de los robots, un Derecho de los Robots (*Robot Law*) que brinde reglas jurídicas que garanticen una regulación del desarrollo de la robótica en un entorno que respete los valores propios del ordenamiento jurídico europeo y, especialmente, los consagrados en la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea.

4.3. Robots como posibles sujetos de derechos

Coincidimos con ROSALES DE SALAMANCA (2016) en que la cuestión de la titularidad en el ámbito de la robótica es ciertamente compleja y ello porque los sistemas de IA cuentan con un aprendizaje progresivo. Por eso, no va a ser fácil determinar la titularidad de ciertos derechos que pueden surgir gracias a sus procesos automatizados. ¿Podrá ser un robot titular de una patente? ¿De una obra de arte? Son algunos de los ejemplos que analizaremos a continuación.

4.3.1. Derechos de autor

Sobre la posibilidad de que los robots creen “cosas” ya se habló en la sesión sobre IA y robótica organizada por la Fundación para la Investigación sobre el Derecho y la Empresa (FIDE), el 4 de octubre de 2019. No es, por tanto, asunto de ciencia ficción y, de hecho, hay varios

ejemplos que ilustran tal despliegue robótico en lo que a obras se refiere, quizás el más famoso de ellos sea el proyecto llamado *“The Next Rembrandt”*.

En este proyecto, disponible en el [canal de Youtube](#) con el mismo nombre, una IA y una impresora 3D consiguieron reproducir un cuadro de Rembrandt como si lo hubiera pintado el propio autor. No se trata de una réplica de una obra existente, ni tampoco de una obra derivada. Es un cuadro nuevo. Esto se hizo recopilando datos de más de 300 cuadros originales del autor, en total más de 168.000 fragmentos de sus pinturas. Se generaron 148 millones de píxeles y el algoritmo de IA, con este *big data* generado, pintó un retrato que podría haber pintado hoy en día el mismísimo Rembrandt. Ahora llega la gran pregunta, ¿a quién pertenecen los derechos de autor de esa obra?

Lo cierto es que este cuadro, como otros tipos de obras que han sido creadas por sistemas de IA, sí encajan en la definición de obra que da la Convención de Berna (CB) en su artículo 2 y en la que da nuestro TRLPI en su artículo 10. Este último dice que *“son objeto de propiedad intelectual todas las creaciones originales literarias, artísticas o científicas expresadas por cualquier medio o soporte, tangible o intangible, actualmente conocido o que se invente en el futuro”*. No obstante, uno de los fundamentos del sistema continental europeo del derecho de autor es el principio de autoría. De ahí que no exista derecho de autor si la obra creada no es fruto de la inteligencia *humana* (SAIZ GARCÍA 2019). Esta idea viene recogida en el artículo 5 del TRLPI: *“se considera autor a la persona natural que crea alguna obra literaria, artística o científica”*. BERCOVITZ RODRÍGUEZ-CANO (2017) afirma que *“sería absurdo especular con la posibilidad de una obra de ingenio cuya autoría no correspondiera a un ser humano”*. El problema surge cuando, con los avances tecnológicos, los seres humanos han dejado de ser los únicos con capacidad natural de crear.

Tan es así que no sólo tenemos este cuadro como ejemplo. También una novela japonesa, con el título *“Konpyuta ga shosetsu wo kaku hi”*, traducida al español como *“El día en que un ordenador escribió una novela”*. Fue escrita a través de un sistema de IA mediante el uso de DL con ayuda de un equipo de investigadores de la Universidad de Hakodate y en 2016 quedó finalista del premio literario japonés *Nikkei Hoshi Shinichi*. Incluso música: la empresa tecnológica *Huawei* y el compositor Lucas Cantor lograron crear la conocida [Sinfonía Inacabada](#), la Sinfonía nº8 de Schubert y ello empleando un sistema de IA. *Beyond the fence* fue el primer musical en Broadway que se diseñó íntegramente por ordenadores, dirigido en

2016 por Pablo Gervás, un investigador de IA y tecnología del lenguaje. Del mismo modo, Gervás creó un robot poeta al que bautizó como WASP (*Wishful Automatic Spanish Poet*), que bebe de los sonetos del Siglo de Oro español para escribir sus propios poemas.

Como vemos, la IA ha demostrado que es capaz de crear y a menudo mediando una intervención humana mínima o incluso nula. ¿Le corresponden por tanto derechos de autor? La legislación española en este sentido es clara: la obra ha de ser generada por una persona física (SANJUÁN RODRÍGUEZ 2019).

Con la proliferación de este tipo de obras creadas por tecnologías de IA, la JURI se ha querido pronunciar al respecto en el reciente Informe sobre los derechos de propiedad intelectual para el desarrollo de las tecnologías relativas a la inteligencia artificial, publicado el 2 de octubre de 2020.

Con Stéphane Séjourné como ponente, el informe parte de varios considerandos, en los que se pone de manifiesto que los recientes avances tecnológicos han impactado de lleno en los DPI. La Comisión no hace sino constatar lo que veníamos explicando, que existen muchas dudas con respecto a la protección de la innovación en sí misma y la aplicación de los DPI a los contenidos generados por las IAs, tema que además no fue tratado en el Libro Blanco sobre IA, de febrero de 2020. De ahí que subraye la importancia de otorgar seguridad jurídica y de generar la confianza necesaria a fin de fomentar la inversión en tecnología y velar por la protección de los DPI en lo que respecta a la IA.

El Informe adopta una postura clara y afirma que *no sería adecuado tratar de dotar a las tecnologías de IA de personalidad jurídica, por el impacto negativo de esta posibilidad en los incentivos para los creadores humanos. Considera que las obras producidas de manera autónoma por agentes artificiales y robots no deben poder acogerse a la protección mediante derechos de autor, a fin de respetar el principio de originalidad, que está unido a una persona física.*

A este respecto, coincidimos con OLIVA LEÓN (2020) en que la evolución de la IA y de tecnologías emergentes crea verdaderos desafíos jurídicos, a los que intentaremos dar respuesta en *lege ferenda* que sigue a este análisis.

4.3.2. Patentes

De igual manera que una IA es capaz de crear obras literarias, audiovisuales o musicales – entre muchas otras – como hemos visto, también está presente en la propiedad industrial, donde son especialmente relevantes las patentes.

La Ley de Patentes en su artículo 4 sostiene que son patentables las invenciones nuevas que impliquen actividad inventiva y sean susceptibles de aplicación industrial. Es decir, una patente protege cualquier invención que ofrezca una solución técnica a un problema técnico-industrial. Si bien la Ley de Patentes excluye de protección a los métodos matemáticos, descubrimientos y teorías científicas – entre los que pueden incluirse los algoritmos computacionales – no cabe duda que un robot no es sólo algoritmo: el apartado 5 de este artículo precisa al respecto que estos algoritmos computacionales o métodos matemáticos sí pueden incluirse dentro de una invención técnica patentable cuando se utilicen como parte del sistema de IA, y así lo recuerda el PE en su Considerando G del Informe sobre derechos de propiedad intelectual para el desarrollo de las tecnologías relativas a la IA, de octubre de 2020.

Así, que los sistemas de IA son patentables por sí mismos es irrefutable y no es este el objeto de nuestro debate. De hecho, el PE no hace sino recordar que cada vez son más las patentes concedidas relacionadas con la IA y la robótica. Sin embargo, pone de manifiesto que existen numerosas dudas sobre la protección de la innovación en sí misma y la aplicación de los DPI a los materiales generados por la IA.

De la misma forma que nos preguntábamos antes si las obras generadas por una IA pueden ser objeto de derechos de autor, nos preguntamos ahora, ¿puede una IA ser titular de una patente?

Actualmente y según la regulación existente, la respuesta es no. A principios de 2020 se solicitó en la EPO una patente por el *Artificial Inventor Project*, una iniciativa creada por un grupo de especialistas en patentes creada con el fin de probar cuál sería la respuesta de las diferentes Oficinas de Propiedad Industrial a las solicitudes de patente en las que se designaba al robot DABUS como titular⁵. La patente se solicitó en la EPO, en la UKIPO y en la USPTO y en

⁵ EP 18275163. Disponible en:

<https://register.epo.org/application?documentId=E4B63SD62191498&number=EP18275163&lng=en&npl=false>

todas ellas fue rechazada con los mismos motivos: «*la obligación de indicar el nombre y apellidos del inventor no es un mero requisito de forma que pueda superarse “bautizando” al robot, sino que tal requisito forma parte de su personalidad y lo que lo capacita para ejercer sus derechos*».

La EPO no tiene competencia para definir quién o qué tiene personalidad, pero deja clara la inaptitud de las máquinas y sistemas de IA para ser titulares de derechos de propiedad industrial. De hecho, el caso de DABUS incluso llegó a los tribunales. El 21 de septiembre de 2020 se pronunciaba el *England and Wales High Court of Justice*, en su procedimiento EWHC 2412(PAT), *THALER V COMPTROLLER-GENERAL OF PATENTS, DESIGNS AND TRADEMARKS* y concluyó de la misma manera que la UKIPO: DABUS no podía ser apto para realizar una solicitud de patente por no ser una persona, ni humana ni jurídica⁶.

Esta postura es, a nuestro juicio, ciertamente injusta, pues toda invención en la que no haya intervenido directamente el ser humano estaría siendo desprotegida y, en consecuencia, desincentivada su investigación y desarrollo. Todos sabemos que los robots como tales no *necesitan* incentivos para realizar sus tareas, pues las mismas son fruto de los algoritmos computacionales que se les han programado. No obstante, quien sí necesita incentivos para crear esos algoritmos son las personas físicas o jurídicas detrás de ellos: informáticos, ingenieros, programadores, personas que, de no poder amortizar sus inversiones, no podrían generar beneficios. De ahí que sea importante proteger a través de las patentes las invenciones creadas a través de sistemas de IA, porque mientras un robot no se preocupa de alimentar a sus hijos o llegar a fin de mes, sí lo hacen todo el conjunto de individuos que existen detrás de un sistema de IA.

La no protección de las invenciones de una IA no es una solución práctica y ni qué decir tiene que las mismas se integren en el dominio público. Como bien apunta Raúl Bercovitz Álvarez en un artículo de opinión para *El Economista*⁷, si se penalizara a las obras generadas por máquinas, lo que acabaría sucediendo es que las personas titulares de esas máquinas

⁶ Sentencia disponible en la base de datos BAILII (*British and Irish Legal Information Institute*): <https://www.bailii.org/ew/cases/EWHC/Patents/2020/2412.html>

⁷ *El Economista*, 3 junio 2019. Disponible en: <https://www.economista.es/opinion-legal/noticias/9916854/06/19/Deben-concederse-derechos-de-propiedad-intelectual-a-las-maquinas-inteligentes.html> [Última consulta: 8 febrero 2021]

simplemente ocultarían su utilización en el proceso de creación y sencillamente presentarían las invenciones como propias, situación que es tremendamente difícil de controlar.

En este sentido, el PE en su Informe sobre derechos de propiedad industrial e IA menciona la importancia de crear un marco de protección mediante patente a la hora de incentivar los inventos de la IA, para lo que pide a la Comisión establecer unas normas que alienten una “normalización formal” y protejan así la innovación en el sector de las tecnologías conexas.

4.4. Robots como posibles sujetos de obligaciones

Sin lugar a dudas la cuestión de otorgar obligaciones y hacer responsables a los robots de los daños que puedan causar se ha convertido en la más debatida entre juristas y tecnólogos, constituyéndose, creemos, como el principal motivo por el que el PE propuso otorgarles personalidad jurídica electrónica en su Informe de 2017.

Garantizar la seguridad adecuada a los robots y sistemas de IA para evitar que causen daños a quien los utiliza o a terceros es la gran preocupación de la industria robótica y definir las reglas sobre atribución de la responsabilidad se hace indispensable. Así lo deja clara la JURI en su Informe sobre un régimen de responsabilidad civil en materia de inteligencia artificial, de octubre de 2020 y es en lo que nos centraremos a continuación.

4.4.1. Responsabilidad civil extracontractual

Uno de los rasgos que caracteriza el comportamiento de los robots inteligentes es su imprevisibilidad y es precisamente esta cualidad la que los capacita para actuar de manera inesperada y provocar, eventualmente, daños o perjuicios en su entorno. Estos daños pueden proceder ya sea por defectos en la fabricación o en la programación de los algoritmos, de una inadecuación del tipo de robot a las tareas asignadas o de un uso incorrecto del robot por parte del usuario.

La responsabilidad derivada de los daños puede configurarse en distintas facetas, desde la más tradicional – la responsabilidad por culpa del artículo 1902 Cc – a otras de tipo objetivo como ocurre con la responsabilidad por los daños causados por animales o la que deriva de productos defectuosos.

Hasta ahora se había venido regulando la responsabilidad civil en caso de daños causados por robots según la legislación de productos defectuosos. En nuestro país este tipo de responsabilidad objetiva viene regulada en el TRLGDU, en cuyo artículo 137 se establece que *“se entenderá por producto defectuoso aquél que no ofrezca la seguridad que cabría legítimamente esperar, teniendo en cuenta todas las circunstancias y, especialmente, su presentación, el uso razonablemente previsible del mismo y el momento de su puesta en circulación.”* Entre las causas de exoneración de la responsabilidad del productor es preciso que mencionemos aquí la causa del artículo 140.1.e) TRLGDU: *El productor no será responsable si prueba que el estado de los conocimientos científicos y técnicos existentes en el momento de la puesta en circulación no permitía apreciar la existencia del defecto.*

Cabe preguntarnos entonces si en efecto un robot es subsumible dentro del concepto de *producto defectuoso*, debate en torno al cual existe mucha literatura que critica la ineficacia de esta norma aplicada a sistemas de IA.

En este sentido, GÓMEZ-RIESCO TABERNERO DE PAZ (2019) se pregunta qué ocurre cuando, debido a la imprevisibilidad de los robots para interactuar con su entorno y la imposibilidad de predecir todas sus reacciones una vez puesto en circulación, se produce un daño. Esto impediría resolver los problemas de responsabilidad civil desde esta perspectiva.

Las situaciones que pueden derivarse de la actuación de robots inteligentes son infinitas y de diversa índole y todavía siguen siendo para su fabricante en gran medida desconocidas. Así se expresa NÚÑEZ ZORRILLA (2019), constatando una realidad: el fabricante no puede ser capaz de ofrecer expectativa de seguridad, no puede garantizar una seguridad esperable, precisamente porque el robot, al margen de que esté previamente programado, sigue siendo incierto en su modo de operar, máxime cuando hablamos de robots con una alta autonomía.

Debemos preguntarnos también qué sucede cuando nos encontremos con daños ocasionados a terceros en el normal funcionamiento del robot, que también puede ocurrir. En estos casos la normativa sobre productos defectuosos resulta incompleta.

Consciente de esto, el PE en su Informe sobre responsabilidad civil en materia de IA de octubre de 2020, analizado por Ricardo Oliva León (2020), reconoce que, si bien la normativa sobre responsabilidad por daños causados por productos defectuosos ha sido un medio eficaz para

obtener indemnización, ésta debe ser objeto de revisión para adaptarla a un mundo digital cada vez más cambiante y abordar así los retos que plantean las tecnologías emergentes.

Estableceremos una alternativa a la regulación por producto defectuoso que se adapte mejor a la tecnología de IA en la propuesta *lege ferenda* que sigue a este análisis.

4.4.2. Responsabilidad penal

Que los sistemas de IA han supuesto una verdadera revolución en la sociedad es algo que conocemos de sobra. Sin embargo, pese a que a todos nos gusta pensar que los robots inteligentes han venido para hacernos la vida más fácil, no podemos negar la existencia de otro tipo de robots “asesinos” o sistemas de IA con fines menos pacifistas. Ya no parece tan ficticio que en algún momento haya robots en las unidades militares de los gobiernos, dotados de sistemas tecnológicos que hicieran abrumadoramente sencillo aniquilar a grupos de personas⁸. He aquí un verdadero desafío legal.

La responsabilidad penal se configura como la consecuencia jurídica derivada de la comisión de un delito, a la que debe hacer frente la persona imputable y culpable. De esto se concluye que para que exista responsabilidad penal se precisa una conducta típica y antijurídica y un sujeto imputable y culpable. ¿Pueden ser la imputabilidad y la culpabilidad atribuciones propias de un robot?

Lo cierto es que la responsabilidad penal es la gran olvidada en los Informes que han ido publicándose desde el PE, pues a ella no se hace referencia alguna. Sí se han pronunciado al respecto algunos autores. SANTOS GONZÁLEZ (2017) considera que el principal reto que encontramos ante la posible comisión de delitos por parte de robots es la ineficacia de las sanciones, dado que los robots carecen de sentimientos y por tanto no sufrirían la imposición de las mismas. Parece cuanto menos futurista un juicio entre un robot y una persona, ya que

⁸ No obstante, varios investigadores advierten que empezar una carrera armamentística basada en IA no es buena idea. En este sentido, EEUU ya ha renunciado al uso de armamento autónomo y 94 Estados miembros de las Naciones Unidas se reunieron en Ginebra en una Convención de Expertos en Sistemas de Armas Autónomas Letales (SAAL) entre el 13 y el 17 de abril de 2015 para alcanzar un acuerdo de limitación en la fabricación y uso de robots capaces de matar. Más información en la web *Campaign to stop killer robots* disponible en: <https://www.stopkillerrobots.org/> y en la página de las Naciones Unidas <https://www.unog.ch/80256EE600585943/%28httpPages%29/6CE049BE22EC75A2C1257C8D00513E26?OpenDocument>

resulta evidente que no están en igualdad de condiciones ni su grado de imputabilidad es el mismo.

NIETO MENGOTTI en un artículo para el blog Replicante Legal es todavía más tajante y afirma que no existe responsabilidad penal de los robots, siendo estos instrumentos del delito u objetos del mismo, pero nunca sujetos activos de la esfera penal⁹.

El investigador John KINGSTON (2018), por su parte, ha intentado resolver el desafío penal que plantean los robots y explora tres posibles escenarios que podrían aplicarse a los sistemas de IA:

- Escenario perpetrador por intermedio de terceros: se considera responsable a quien haya instruido a una persona mentalmente deficiente o a un animal al que se considera inocente. De esta manera y aplicándolo análogamente, se podría considerar que un robot inteligente es un agente inocente y el perpetrador por intermedio sería su programador o usuario.
- Escenario como consecuencia natural probable: las acciones de un sistema de IA son utilizadas de manera inapropiada para cometer un delito. Kingston lo ejemplifica con el caso de un robot de una fábrica japonesa que mató a un trabajador por considerarlo erróneamente como un obstáculo para realizar su misión. La pregunta que debemos hacernos en este supuesto es si el programador o usuario de la máquina podía llegar a prever este resultado. Probablemente no.
- La responsabilidad directa, que precisa de una acción y una intención (dolo). Mientras que la acción es fácil de probar, en tanto es el acto del sistema de IA, la intención de una IA es más difícil de determinar.

Sin duda existen muchos interrogantes con respecto a la responsabilidad penal derivada del uso de robots, a los que trataremos de dar una respuesta en *lege ferenda* que sigue.

4.4.3. La “robotasa” o cotización de los robots a la Seguridad Social

Se ha hablado mucho – y Hollywood ha contribuido a ello - de que en unos cuantos años serán los robots quienes dominen la sociedad, nos quiten los puestos de trabajo y viviremos bajo un

⁹ Replicante Legal. 25 octubre 2016. Disponible en: <http://replicantelegal.com/el-derecho-penal-frente-a-los-robots/> [Última consulta: 17 noviembre 2020]

modelo de producción cien por cien productivo gracias a la mecanización de cualquier tarea. Ese futuro distópico dista mucho de materializarse – no al menos con el estado de la ciencia actual – y si bien empiezan a verse cada vez más a sistemas de IA en puestos laborales, estos están para hacer más eficiente y productivo el trabajo, pero no para provocar despidos a diestro y siniestro que reemplacen a las personas por máquinas.

Esto, de hecho, no sería legal y los tribunales ya han tenido ocasión de pronunciarse al respecto: el Juzgado de lo Social de Las Palmas de Gran Canaria, en sentencia 4149/2019, de 23 de septiembre, declaró improcedente la rescisión de contrato de una trabajadora de una multinacional turística que fue despedida, tras 13 años trabajando como administrativa, para ser sustituida por un robot¹⁰. El magistrado consideró que la automatización de tareas hasta ahora desarrolladas por seres humanos no puede considerarse algo singular que justifique el despido por razones objetivas.

Lo que sí parece claro y así lo constata el PE, es que la robótica tiene y tendrá alguna incidencia en el mundo laboral y es probable que los empleos menos cualificados en sectores intensivos de mano de obra eventualmente tiendan a automatizarse. Así ha surgido otro choque de la IA con el Derecho, en particular con el derecho laboral y de la Seguridad Social. ¿Deben estar los robots – al ocupar un puesto de trabajo – obligados a cotizar como cualquier otro trabajador y contribuir a la financiación de los sistemas públicos de la Seguridad Social?

Existen algunas voces muy conocidas, entre ellas podemos destacar a Bill Gates, que sí se muestran partidarias de que las empresas tributen por el uso de robots y que sean los Estados quienes graven su utilización. Esta *robotasa* o impuesto al robot lo pagaría la empresa propietaria, y esto tendría efecto directo en su cuenta de pérdidas y ganancias. Es evidente que cuando un empresario introduce un robot en su negocio, lo hace para mejorar su productividad, por lo que gravar las máquinas podría parecer que desincentivaría su uso (SEGURA ALASTRUÉ 2019).

En España la obligación de cotizar se regula por el TRLGSS y a juzgar por su texto podemos llegar a la conclusión de que sus disposiciones están vinculadas inexorablemente a las *vicisitudes de las personas físicas*.

¹⁰ Sentencia disponible en la base de datos del CENDOJ

Por eso, llama la atención y merece ser explicado en este trabajo el recientemente adoptado Pacto de Toledo. El Pacto de Toledo es una comisión parlamentaria creada en 1995 en España, con el apoyo de todos los partidos políticos, cuyo objetivo era discutir, analizar y proponer medidas encaminadas a garantizar la sostenibilidad del sistema de pensiones. En el seno de este pacto ha habido muchos intentos de acuerdo, pero no ha sido hasta finales de octubre del 2020 cuando se ha cerrado.

Esta comisión trae consigo importantes novedades que reflejan la evolución tecnológica que venimos viviendo desde hace unos años. En particular llama la atención que este Pacto abre la puerta a la cotización de los robots a la Seguridad Social. En efecto, en vistas a corregir una excesiva dependencia de las cotizaciones, se pone de manifiesto que, si la revolución tecnológica implica más productividad, pero no más empleo, se deberán buscar “mecanismos innovadores” que complementen la financiación de la Seguridad Social en un contexto marcado por las tecnologías y la robótica.

Así, el Pacto de Toledo da pie a que se cree un impuesto sobre los sistemas de IA y que las empresas coticen a la Seguridad Social por la productividad que consiguen gracias a esta tecnología, de manera que este impuesto financiaría las prestaciones y sustituiría las aportaciones de aquellos trabajadores que eventualmente puedan perder su empleo por su automatización. La razón de ser de todo esto es que, de esta manera, se reforzaría la estructura financiera del sistema español a través de la diversificación de las fuentes de ingresos. Tendremos que ver cómo se materializa este planteamiento en los años venideros.

5. Propuesta *lege ferenda* para una futura *lex robótica*

Una vez analizadas las implicaciones y retos legales que la IA plantea en el Derecho, nuestro propósito con este eBook es establecer unas líneas definitorias para una futura *lex robótica*, a nuestro juicio muy necesaria.

La IA es una realidad. Ha dejado de ser ciencia ficción a medida que los coches automáticos, las armas autónomas, la identificación de enfermedades o las herramientas de asesoramiento sobre inversiones automatizadas se han ido introduciendo en nuestras vidas. La traducción automática, el reconocimiento facial, los contestadores automáticos o la presentación automatizada de informes legales son algunos ejemplos de la larga lista de servicios que se

han convertido en procesos automatizados gracias a sistemas de IA y que forman ya parte de nuestras rutinas.

El Derecho actual no aborda lo suficiente estos nuevos desafíos que la IA plantea y se hace necesario replantearse los instrumentos jurídicos tradicionales por dos motivos:

- El primero, de carácter fáctico. Las diversas aplicaciones de la innovación tecnológica pertenecen al sector de la robótica, que, pese a tener diferentes disciplinas, presentan unas características específicas que justifican un tratamiento jurídico de estas tecnologías de carácter unitario.
- El segundo, el motivo socioeconómico. La robótica es una industria en expansión que está teniendo un gran impacto no sólo económico sino a nivel social y su crecimiento debe ser controlado mediante una intervención regulatoria (PALMERINI 2017).

Así, conscientes de que lo aquí expuesto será objeto de debate, presentamos a continuación una manera de afrontar las problemáticas que la IA y la robótica plantean en el entramado jurídico de derechos y obligaciones, desde un punto de vista subjetivo y cuidadosamente meditado.

5.1. Personalidad electrónica

Encajar a los robots inteligentes en una categoría jurídica es ciertamente complicado. ¿Son cosas? ¿Personas físicas? ¿Jurídicas? ¿Son todo y nada a la vez?

Una cosa se constituye como una entidad material o corporal con trascendencia económica. Se trata de objetos inanimados, carentes de vida, que pueden ser susceptibles de apropiación en virtud del artículo 333 Cc y que, por consiguiente, no ostentan derechos ni obligaciones.

Sin embargo, un robot hemos visto que se caracteriza por interactuar con su entorno para realizar las tareas para las que ha sido programado, a menudo interfiriendo en nuestras vidas personales. Tanto es así que incluso algunos sistemas de IA han conseguido llegar a los tribunales... como testigos. Por poner un ejemplo, en el estado de Florida, EEUU, en julio de 2019, dos altavoces Echo – los famosos *Alexa* de Amazon – estaban presentes en el momento del presunto homicidio de Silvia Galva por parte de su pareja. La policía no dudó en solicitar los datos de las grabaciones a Amazon, convirtiéndose en pieza clave para el esclarecimiento

de los hechos, pues probablemente *Alexa* escuchó lo que realmente pasó en los últimos minutos de vida de la víctima¹¹. Por estos motivos, es evidente que se hace complicado caracterizar a los robots como “objetos inanimados”.

En cuanto a la consideración de robot como persona física, ya hemos comprobado que ésta es errónea. Los robots, por mucho que se lleguen a parecer a las personas, no son seres humanos, pues la personalidad se adquiere con el nacimiento con vida y un robot en ningún caso “nace” de otro. Además, de lo que se infiere de la segunda ley de la robótica de Asimov, un robot está al servicio de las personas y, por tanto, debe introducirse en el ordenamiento jurídico como inferior al ser humano.

En relación a la equiparación de los robots a las personas jurídicas, ya ha quedado patente en apartados anteriores que, si bien presentan varias diferencias (por ejemplo, un robot no actúa por medio de representante como necesariamente hacen las personas jurídicas), sí existen puntos de confluencia entre ambos, de forma que se podría acudir a la ficción legal de la personalidad robótica de la misma manera que se acudió a la ficción legal de las personas jurídicas.

Llama la atención que en algunos países ya se ha otorgado a los robots cierta configuración jurídica contradiciendo las normas nacionales vigentes, lo que demuestra una tendencia hacia la regulación de la IA cada vez más ¿creativa? Como ejemplo tenemos a *Sophia*, un androide creado por el ingeniero estadounidense David Hanson al que en 2017 se le otorgó la ciudadanía de Arabia Saudí¹². Algo insólito, porque además se le otorgó en medio de toda una ola de críticas a las condiciones migratorias en el país. *Sophia* es ciudadana del mundo en una clara contradicción de las normas de ciudadanía, que dicen que ésta se obtiene por nacimiento, matrimonio o cumpliendo una serie de requisitos. Además, *Sophia* se considera mujer, lo que también generó controversia por incumplir normas que se les imponen a las mujeres en Arabia Saudí, como el uso del *hijab*.

¹¹ La Vanguardia, 5 noviembre 2019. Disponible en: <https://www.lavanguardia.com/tecnologia/20191105/471389370815/altavoz-inteligente-testigo-asesinato-florida-clave.html> [Última consulta: 8 febrero 2021]

¹² El País, 8 abril 2018. Disponible en: https://elpais.com/tecnologia/2018/04/06/actualidad/1523047970_882290.html [Última consulta: 8 febrero 2021]

Todavía más sorprendente es el caso de un robot que se presentó a la alcaldía de Tama City, un distrito de Tokio de casi 150.000 habitantes, con el objetivo de desarrollar políticas imparciales libres de corrupción¹³. El programa de tan curioso candidato prometía ser capaz de analizar los deseos y peticiones de la población y satisfacer todas sus necesidades, pero esa estrategia electoral desafía por completo la ley vigente sobre quién puede concurrir a los comicios en Japón.

Con esto sobre la mesa, el debate en cuanto a la personalidad electrónica sigue abierto y plantea numerosas cuestiones. El concepto de personalidad no se configura como una cualidad natural, sino que es puramente jurídica, construida por el Derecho para unos fines particulares. Así, considerar a un robot como persona electrónica significaría otorgarle ciertos derechos y obligaciones de carácter instrumental y sirviendo a un mero interés económico específico del ser humano (VALENTE VELA 2019).

¿Es entonces viable una personalidad electrónica? Ciertamente, a medida que el desarrollo tecnológico permita que las máquinas inteligentes adquieran mayor capacidad para pensar y tomar decisiones de manera independiente, presumimos una tendencia a categorizarlos jurídicamente. Es comprensible que la misma no sea todavía necesaria y conviene ser prudentes en su legislación, pero es importante empezar a valorar posibles soluciones jurídicas en relación con la robótica.

La mera posibilidad de otorgar personalidad electrónica a los robots escandaliza a muchos. Incluso se llegó a redactar una Carta abierta firmada por más de 200 expertos en IA dirigida a la Comisión Europea¹⁴, rechazando la creación de un estatus jurídico a los robots que se mencionaba en el primer Informe de 2017 con recomendaciones sobre derecho civil y robótica.

A pesar de las numerosas posiciones en contra, coincidimos con Luis Alberto Valente en que el concepto de “persona electrónica” en sí no merece vincularse necesariamente a lo humano ni presentar las mismas características que una persona jurídica como una sociedad, asociación o fundación. Es esa una visión muy antropocéntrica. En cambio, el nuevo sujeto de

¹³ ABC, 19 abril 2018. Disponible en: https://www.abc.es/recreo/abci-robot-presenta-alcalde-y-promete-acabar-corrupcion-201804171233_noticia.html [Última consulta: 8 febrero 2021]

¹⁴ Robotics, open letter. Disponible en: <http://www.robotics-openletter.eu/> [Última consulta: 8 febrero 2021]

derecho – el robot – debería ser concebido bajo nuestro juicio instrumental o funcionalmente, y teniendo en cuenta su proyección no sólo física sino psicológica y social.

Así lo considera también – en nuestra opinión muy acertadamente – Javier GONZÁLEZ GRANADO (2020). Las posturas contrarias a la personificación de los sistemas de IA parten de esa perspectiva antropológica de la que veníamos hablando de compararla exclusivamente con el ser humano. Desde esta óptica, es perfectamente lógico calificar de absurda una supuesta personalidad a los robots porque ello implicaría atribuirles derechos que son propios de los seres humanos, como el derecho a la vida, la dignidad o la integridad. Sin embargo, esta argumentación descansa en una falsa premisa, ya que en ningún momento el PE se ha propuesto otorgar tales derechos a los robots, sino que sólo hace mención de manera expresa a “la creación de una nueva categoría en lo que se refiere a atribución de derechos y obligaciones”.

Para Javier ERCILLA GARCÍA (2018) la creación de un *tertium genus* de personalidad, aparte de la persona física y la jurídica, será una realidad en el momento disruptivo en el que se afirme la individualidad de los robots y surgirá por razones de organización de entes no sometidos a la total voluntad humana.

En definitiva, tras un arduo estudio de la materia y siendo muy críticos con las opiniones vertidas sobre el estatus jurídico de los robots, creemos que todavía no es el momento de configurar una personalidad electrónica y será la ciencia la que decidirá cuándo su complejidad es merecedora de tal configuración jurídica. No obstante, y, pese a que nos encontramos ante un “largo plazo” indeterminado, no es baladí – y de hecho pensamos que es muy necesario – empezar ya a construir los cimientos de lo que será un verdadero desafío para el Derecho.

Con la definición de una futura personalidad electrónica se solventarían muchos de los vacíos legales e incógnitas que la robótica trae consigo, empezando por los problemas procesales para reclamar la indemnización, ya que el robot tendría legitimación pasiva para ello.



Con todo, una personalidad electrónica carece de sentido si los robots no están perfectamente identificados. En este sentido consideramos indispensable la creación de un registro europeo especial en el que sea obligatorio que los robots se inscriban y conste toda la información relacionada con su puesta en marcha, desde un número de serie (“DNI robótico”), su funcionalidad, nivel de autonomía y cualquier otro dato relevante que haga posible su trazabilidad.

5.2. Robots como autores materiales de las denominadas *computer-generated Works*

La problemática que plantea una tecnología en auge como es la IA hemos comprobado que es amplia, compleja, multidisciplinaria e internacional y, como tal, afecta a algunas de las políticas regulatorias principales como la de los derechos de propiedad intelectual o industrial. Ya la OMPI inició en el año 2019 una serie de diálogos sobre las políticas de PI y las tendencias tecnológicas en materia de IA, que todavía continúan a día de hoy y cuyos informes están disponibles en su página web (LANTERI 2020).

La irrupción de sistemas de IA provistos de algoritmos que son capaces de crear obras vemos entonces que supone todo un desafío para el derecho de autor, porque interfiere directamente en los conceptos de “autor”, “obra protegida” o “creatividad”.

¿Qué posibles soluciones podemos plantear para superar los retos jurídicos que la IA plantea en el derecho de autor, a la vez que fomentamos la industria tecnológica? Pues bien, hablando de las denominadas *computer-generated Works* (CGW). Entran en este concepto todas las obras que han sido generadas por un ordenador en circunstancias en las que no existe autoría humana (ABBOTT 2017).

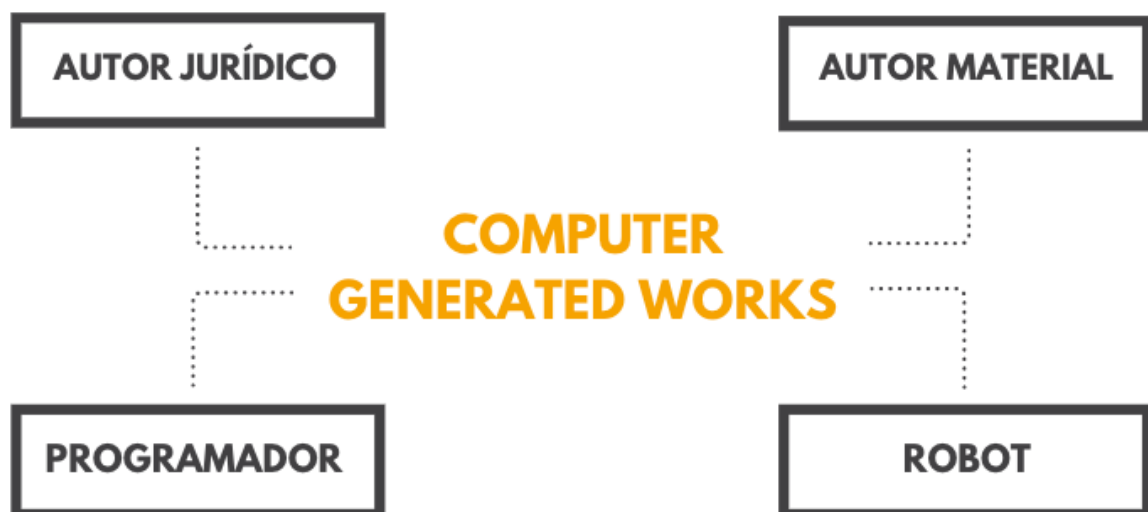
A este respecto, Navas Navarro considera que serán protegibles las obras CGW si en el proceso de creación se emula al proceso de creación propio del cerebro humano. De esta manera, puede establecerse una ficción legal de forma que el “autor jurídico” sea la persona física o jurídica que programó el algoritmo, a quien le corresponderán los derechos tanto morales como patrimoniales, mientras que el autor “material” sería el robot o el sistema de IA (NAVAS NAVARRO 2019, p.39).

En este sentido ya existen algunas legislaciones¹⁵ - todas pertenecientes al *Common Law* – que prevén esta premisa e incluyen una regulación específica de las CGW, considerando a su autor como la persona que realiza los trámites necesarios para la creación de esa obra. A nivel europeo, sería aconsejable incluir en la normativa sobre DPI este nuevo concepto de CGW como obras protegibles.

Esta corriente nos parece bastante acertada y es la que creemos se adapta bien a las obras creadas íntegramente por una IA. Si bien el autor jurídico y el que puede ejercer los derechos exclusivos sobre la obra es quien ha diseñado el algoritmo (entendiéndose por tal una persona física o jurídica y pudiendo ser cotitulares varias de ellas), se reconoce autoría material al sistema de IA. Al respecto de que el autor jurídico sea el programador existen numerosas voces a favor que nos parecen acertadas, pues sin la actividad de programar, la obra creada por el robot nunca hubiese existido (DOROTHEOU 2015).

¹⁵ Copyright Design and Patent Act (1988) de Reino Unido, sec. 9, par. 3; New Zealand Copyright Act (1994), par.2 5⁴²; Ireland Copyright Act and Related Rights Act (1994), part.1, sec. 2, cap. 2, par. 21; South Africa Copyright Act (1978), Nr. 98⁴³

Las CGW, además, ya fueron tenidas en cuenta por la OMPI en el memorándum del Comité de Expertos para un Modelo de legislación europea en materia de derechos de autor¹⁶. El documento preparatorio, publicado el 30 de marzo de 1990 bajo el título “Proyecto de Ley Modelo sobre el derecho de autor”, fue aprobado por el Comité de Expertos el 13 de julio de ese mismo año bajo la rúbrica CE/MPC/III/3 y contiene un apartado dedicado, precisamente, a las CGW. Si bien por aquel entonces se tenían serias dudas sobre las mismas – citando literalmente «*There are, however, serious doubts whether, at least for the time being, there is such an “artificial” computer “intelligence” as can really create “Works” without any human creative contribution*» – el tiempo y los avances tecnológicos han demostrado que ya es posible, por lo que pensamos que es el momento de incluir este concepto en la jurisdicción europea y no solo reconocer – y delimitar – la existencia de las CGW, sino también reconocer la autoría *material* del robot creador.



5.3. Robots como inventores computacionales de patentes y usuarios como propietarios de las mismas, según el Teorema de Coase

En palabras del investigador Ryan Abbott, “*an innovation revolution is on the horizon*”, una revolución de la innovación se ve en el horizonte. Esta sentencia bien podría resumir gran parte de este trabajo, pues hemos visto que la IA se encuentra actualmente en un crecimiento continuo y exponencial. El hecho de que los sistemas de IA sean hoy en día impulsores del

¹⁶ OMPI, Disponible en: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/copyright/120/wipo_pub_120_1990_09.pdf

crecimiento económico y constituyan fuente primaria de nuevos descubrimientos e invenciones hace que el paradigma tradicional de patentabilidad se tambalee.

Las IAs y los robots están generando actualmente materia patentable en circunstancias en las que – de ser la máquina un inventor humano – cumpliría los requisitos para ser considerada un inventor computacional¹⁷. Pese a todo, ni el legislador ni la jurisprudencia se han pronunciado acerca de esto.

Proponemos seguir la línea de pensamiento de Abbott y permitir que los robots figuren como titulares de sus invenciones computacionales porque ello fomentaría la investigación en el marco de una teoría de incentivos. Permitir que las IAs figuraran como inventores computacionales recompensaría toda actividad creativa humana que necesariamente se da con anterioridad al acto inventivo de la máquina o robot. Además, esto motivaría a los científicos computacionales a desarrollar sistemas de IA capaces de crear y también se promovería su divulgación y comercialización (ABBOTT 2016).

Así pues, partimos de la convicción de que los robots deben poder reconocerse como inventores de patentes. Nos queda entonces la disyuntiva de quién sería el propietario de esas patentes – partiendo del hecho de que un robot como titular ejerciente de ese derecho de propiedad industrial es inviable.

La propiedad de una patente inventada por un robot puede recaer en varios agentes:

- El propietario de la IA: quien posee el robot como bien mueble.
- El desarrollador o programador: quien programó el *software* de la IA.

¹⁷ Un ejemplo de ello es la *Creativity Machine* del científico computacional Stephen Thaler. En 1994, Thaler reveló lo que denominó *Creativity Machine*, un paradigma computacional que era capaz de generar ideas novedosas a través de un *software* de redes neuronales artificiales, que se conectaban automáticamente entre sí para crear un *software* sin intervención humana. Thaler expuso a esta máquina su música favorita y la IA escribió once mil nuevas canciones en un solo fin de semana. La IA funcionaba porque las redes neuronales artificiales imitaban el mayor circuito cognitivo del cerebro humano, el bucle tálamo-cortical, de forma que era como si la máquina creara ideas de la misma forma que lo haría el cerebro humano. Thaler patentó su máquina bajo el nombre “Dispositivo para la generación autónoma de información útil” y poco después solicitó una segunda patente con el nombre “Sistema y método de prototipado basado en red neuronal”, nombrándose en ambas como inventor de las mismas. Sin embargo, la segunda patente fue realmente inventada por su primera patente, la *Creativity Machine*. Esto demuestra que la USPTO ya aceptó en su día la patentabilidad de una invención computacional sin siquiera saberlo. El historial de tramitación de la mencionada patente no menciona que tuviera un inventor computacional. (Patente nº 5659666, disponible en el buscador de patentes de la USPTO: <https://portal.uspto.gov/pair/PublicPair>)

- El usuario: la persona que le asigna las tareas a una IA.

Estos agentes pueden coincidir en la misma persona o ser entidades diferentes. Si bien lo lógico sería deducir que lo idóneo es que la propiedad de la patente del robot recayera en el propietario de este último, por alusión al derecho de bienes personales, seguiremos en este punto la reflexión del profesor W. Michael Schuster por parecernos más acertada.

Schuster otorga la propiedad de las patentes computacionales al usuario basándose en el Teorema de Coase, que a continuación explicaremos someramente.

El Teorema de Coase sostiene que cuando los derechos de propiedad están bien definidos y los costos de transacción son nulos, la riqueza agregada se maximiza. Para que los derechos de propiedad estén bien definidos tienen que estar en manos de quien más los valore, de esta forma, las partes podrán negociar libremente y sin costes porque hay una óptima asignación de recursos.

Sobre este corolario, Schuster propone que la mejor manera de lograr la eficiencia es asignar los derechos de propiedad de las patentes generadas por robots a las partes que utilizan estas IAs para inventar, es decir, quienes les asignan tareas (los usuarios).

El ciclo de vida de una IA comienza con el programador, que escribe el código. Las empresas de *software* – los propietarios – distribuyen esa IA para su compra o licencia. Posteriormente, la IA es comprada o licenciada por una empresa (usuario) para su uso en la creación de inventos, esto es, para la asignación de determinadas tareas según el campo para el que se usen.

¿Quiénes de entre todos estos agentes son los que participan en el mercado con las invenciones generadas por un robot? En opinión de Schuster no son los programadores, y es poco probable que sean los propietarios, pues las empresas de *software* normalmente tienden a mantenerse dentro de su sector en lugar de participar en el mercado de cada campo en el que su IA podría ser empleada.

Así pues, concluye – y coincidimos en su razonamiento – que son los usuarios, pues son las partes que adquieren o conceden las licencias de invención de determinados *softwares* con el fin de obtener una ventaja competitiva mediante la innovación. Son los usuarios quienes asignan las tareas al robot con las que se crearán *softwares* o programas informáticos con los

que poder comercializar, configurándose por tanto como los agentes que más valoran la propiedad de la patente (SCHUSTER 2019).

En conclusión, imitando al mercado de Coase idealizado, la propiedad de las invenciones computacionales generadas por robots debe pertenecer al usuario de la IA - entendido éste como la persona física o jurídica que le asigna tareas - con el fin de lograr la eficiencia económica.

5.4. Responsabilidad civil por daños objetiva y solidaria

El reciente Informe del PE con recomendaciones a la Comisión sobre normas de responsabilidad civil e IA nos da una pista sobre cómo puede articularse la regulación de la responsabilidad civil por los daños causados por sistemas robóticos, y es acudiendo a un régimen de responsabilidad objetiva.

Esta consideración coincide con la que nos planteamos principalmente porque existen varias circunstancias que hacen dificultosa, desde nuestro punto de vista, que se establezca un régimen de responsabilidad por producto defectuoso.

El sistema tradicional sobre el que se constituye la normativa relacionada con los productos defectuosos viene caracterizado por ser seguro, garantizable y previsible. Normalmente el fabricante sabe poner la diligencia debida para que su producto no se torne peligroso o pueda causar daño a su entorno. Sin embargo, estas notas dejan de tener sentido en el momento en el que hablamos de robots inteligentes, por los motivos que han podido dilucidarse del presente trabajo.

Además, en la robótica la carga de la prueba se hace especialmente dificultosa. El perjudicado que pretende obtener su indemnización debe poder probar el defecto del producto, el daño y el nexo causal entre ellos, pero a medida que aumenta la autonomía del robot, esto se hace más complicado. En un contexto en el que el robot puede haber sido programado correctamente pero luego ha tomado una decisión independiente e imprevisible, fruto de la computación de sus algoritmos, se hace prácticamente imposible probar el defecto. ¿En qué parte de la cadena de producción del robot se ha cometido? ¿Por quién? ¿O quizás es que ni tan siquiera existe tal defecto y ha sido la autonomía del robot la que ha provocado el daño?

Otro aspecto en el que la actual regulación sobre productos defectuosos se muestra frágil para su aplicación a la robótica es que esta parte del hecho de que los daños afectan a la esfera privada del perjudicado como consumidor, de manera que se queda fuera del ámbito de protección del régimen de responsabilidad los daños causados en un uso profesional, empresarial o comercial. Esta circunstancia adquiere especial relevancia si tenemos en cuenta que precisamente las adquisiciones de robots se realizan principalmente para fines profesionales, por lo que no tiene mucho sentido que los fabricantes encuentren mayores facilidades para que se les eximan de responsabilidad justamente en el sector en el que más beneficios económicos pueden obtener.

Por estos motivos creemos que la responsabilidad debería articularse bajo un criterio de imputación plenamente objetivo en el que ni siquiera tenga que presumirse la existencia de culpa: la responsabilidad se imputa al fabricante, aunque haya actuado con la más extrema diligencia. Este régimen de responsabilidad se basa por tanto en el simple hecho de que un robot – pese a sus incuestionables beneficios para la humanidad – entraña ciertos riesgos.

Esta argumentación ha sido precisamente la tenida en cuenta por el PE en su Informe y ha considerado una responsabilidad objetiva para sistemas de IA de alto riesgo, conforme a la cual será el operador del sistema quien no podrá eludir su responsabilidad salvo en casos de que el daño se haya producido por fuerza mayor. Por su parte, los sistemas de IA que no sean de alto riesgo seguirán un régimen de responsabilidad subjetiva por el que el operador podrá no ser responsable si puede demostrar que no tuvo culpa en el daño causado.

El PE, para delimitar este concepto de “alto riesgo”, alude al potencial significativo de un sistema de IA que funciona de forma autónoma para causar daños de manera aleatoria. Creemos que en este caso el PE está pensando en robots inteligentes autónomos, provistos de IA robusta.

Este régimen de responsabilidad nos parece acertado, pues es importante que los fabricantes de un sistema de IA sean conscientes del potencial que tienen y asumir las consecuencias de dicho riesgo en la sociedad. No obstante, y pese a que el PE plantea un importe máximo de indemnización que el operador debe afrontar, este régimen podría en gran medida ahogar a los fabricantes y que se vean continuamente obligados a hacer frente a todos los siniestros imprevisibles. Estaríamos hablando no ya de una responsabilidad objetiva del fabricante sino absoluta (NÚÑEZ ZORRILLA 2019).

Esta circunstancia podría ciertamente desincentivar la innovación tecnológica: si los fabricantes son los únicos responsables objetivos de los daños, pese al importe máximo de indemnización, llegará un punto en el que no puedan hacer frente a estas obligaciones y dejarán de invertir en IA, aumentarían los costes de aplicación de tecnologías y resultarían menos accesibles para nuevos competidores en el mercado.

Por estos motivos proponemos lo siguiente: establecer un régimen de responsabilidad objetiva a los fabricantes para los sistemas de IA de alto riesgo, como el PE propone, pero extenderla también en régimen de solidaridad a los otros agentes que intervienen en el ciclo de vida de un robot: el programador y el usuario final (quien le asigna las tareas), sean estas personas físicas o jurídicas.

Profundizando más, cabría plantearse también extender esta solidaridad al propio robot si se crea en un futuro una personalidad electrónica. Para resolver el problema del patrimonio, se crearía un fondo de responsabilidad y el robot respondería a través de un seguro obligatorio de una naturaleza similar a la que existe para los automóviles. Esta personalidad electrónica – dice Díaz Alabart (2018) – serviría para otorgar una capacidad jurídica bastante limitada en razón a su objetivo indemnizatorio.

Sin perjuicio de esto último, proponemos asimismo que la limitación de la cobertura a los daños causados a bienes o servicios objetivamente destinados al consumo privado debe poder extenderse a contratos en el ámbito comercial, y ello porque la normativa protectora sobre robótica debería tener como objetivo no sólo proteger al consumidor, sino también a todo el tráfico empresarial a su alrededor.

Habida cuenta de esta precisión, la propuesta del PE nos parece adecuada y aplaudimos la postura del Informe en cuanto a la creación de un seguro de responsabilidad civil obligatorio por parte de todos los operadores de sistemas de IA de alto riesgo y de fondos especiales de indemnización cuando se produzcan daños colectivos. En este sentido el propio Informe reconoce la dificultad que supone intentar concebir una solución de “talla única”, dado que es evidente que el mercado de seguros necesitará tiempo para adaptarse a este tipo de tecnologías. No obstante, este planteamiento ya supone un gran avance y augura un futuro lleno de cambios regulatorios que intenten afrontar la problemática – no tan lejana - de la responsabilidad civil por daños causados por robots.

- ✓ **RESPONSABILIDAD OBJETIVA**
- ✓ **RESPONSABILIDAD SOLIDARIA**
- ✓ **EXTENSIBLE A DAÑOS COMERCIALES**

5.5. Responsabilidad penal del usuario del robot

El artículo 28 del CP señala que “son autores quienes realizan el hecho por sí solos, conjuntamente o por medio de otro del que se sirven como instrumento”. Este precepto es la base de la autoría mediata, que implica que el responsable de un delito es quien consigue que un tercero realice la acción típica. Es la figura de la autoría mediata la que, en nuestra opinión, podría encajar en los robots, aunque lo cierto es que el tema de la responsabilidad penal en la robótica no está exento de interrogantes. ¿Qué ocurre cuando es un dron anónimo el que causa el daño? En ese caso no tendríamos un autor (“hombre de atrás” que se denomina en la terminología alemana).

QUINTERO OLIVARES (2017) es consciente de las limitaciones del derecho penal tradicional en la robótica, por el hecho de que el robot o autómatas puede causar daños que su programador o usuario ni imaginó ni quiso. De esta forma, y siguiendo a Quintero Olivares, la manera que mejor creemos se adapta a esta autonomía de los robots es la siguiente:

- Responsabilidad del usuario del robot por los daños causados por el sistema de IA, si éste puso en marcha el robot sabiendo y aceptando que iba a cometer un acto ilícito, es decir, causando daños dolosamente programados previamente.
- También se les atribuiría responsabilidad a los usuarios del robot si podían prever que este último se desviara de su tarea teórica, en ese caso hablaríamos de conductas imprudentes. En estos casos cobra especial relevancia la teoría de la previsibilidad de la acción; lo determinante para analizar la culpabilidad del individuo será si conocía el riesgo de una alteración en la programación (DOMÍNGUEZ PECO 2019).
- Si la desviación de la conducta del robot se ha producido por motivos absolutamente imprevisibles fruto de la autonomía de sus algoritmos, estaríamos ante casos fortuitos.

Con el actual estado de la ciencia, el verdadero problema no es tanto doctrinal sino probatorio.

5.6. Principios bioéticos para una *lex robótica*

La incidencia de la IA en la ética es tal que sin duda daría para otro trabajo aparte. Los avances tecnológicos de los que venimos siendo testigos en los últimos años y el desarrollo de la robótica entre ellos han incidido en nuestra vida sobremanera y es necesario no sólo analizar la implicación jurídica que ello conlleva sino además realizar una reflexión ética al respecto.

La preocupación por los aspectos éticos que trae consigo la innovación tecnológica y especialmente el uso de tecnologías disruptivas ha llevado al propio PE a realizar un Informe en el que se establece un marco ético sobre robótica e IA, publicado en octubre de 2020, cuyo objetivo es promover y aumentar el valor añadido de la IA y que ésta sea segura y contribuya al bienestar y al interés general de los ciudadanos europeos.

El Informe señala que la IA, la robótica y en general cualquier aplicación de sus algoritmos y datos debe estar en consonancia con el derecho de la Unión y respetar especialmente los Tratados y la Carta de derechos humanos, la normativa de protección de datos, el derecho a la intimidad y los derechos de propiedad intelectual.

No vamos a detenernos en cada una de las obligaciones y consideraciones a tener en cuenta por parte de los creadores y programadores de la IA para que esta sea éticamente aceptable, porque son varias y de muy distinta índole, pero sí creemos necesario recopilar los principios bioéticos sobre los que deberá basarse la futura *lex robótica*.

1.- No maleficencia

El principio de no maleficencia es uno de los que menciona el PE en su Resolución sobre normas de derecho civil y robótica y va estrechamente ligado con la primera de las leyes de la robótica que acuñó Asimov: los sistemas de IA deben diseñarse para que ni agraven daños existentes ni creen otros nuevos.

A este respecto, hablamos de daños físicos, psicológicos, financieros o sociales y de ámbito tanto individual como colectivo (GONZÁLEZ GRANADO 2020). La IA debe configurarse como un instrumento que respete y se someta al derecho de dignidad humana.

2.- Beneficencia

Los sistemas de IA deben diseñarse con el fin último de mejorar el bienestar tanto individual como colectivo. El PE hace referencia a diversas maneras en las que la IA se puede utilizar en

pro de la humanidad y del desarrollo sostenible, por ejemplo, para contribuir a la conservación del medio ambiente, para crear valor y maximizar la riqueza, prevenir y controlar enfermedades o para proteger los procesos democráticos y el estado de derecho.

3.- Autonomía

El principio de autonomía es necesario en una *lex robótica* porque viene relacionado con el consentimiento informado. La autonomía es nuestra capacidad de tomar decisiones independientes y con conocimiento de causa. En este sentido, existe una necesidad de poner en conocimiento de los ciudadanos el hecho de que van a interactuar con un sistema de IA o un robot.

Según González Granado (2020), la fundamentación jurídica de este principio descansa en el necesario control humano sobre los robots y la IA. Es indispensable que haya siempre un *human-in-command*, un ser humano detrás de cada robot que tenga dominio sobre aquél y sea consciente de los eventuales riesgos derivados de la interacción del robot en su entorno.

Además, este control deberá ser mayor y será necesario tomar precauciones especiales cuando estemos hablando de robots que tengan contacto directo con personas especialmente vulnerables, como pueden ser los niños, los ancianos o las personas con algún grado de discapacidad. En estos casos, deberán entrar en juego los mecanismos jurídicos tuitivos establecidos en el ordenamiento jurídico que reconduzcan la prestación de su consentimiento a sus representantes legales.

Una posible manifestación de este principio de autonomía que a nuestro juicio es importante se incluya dentro de una futura *lex robótica* es el hecho de que se exija un consentimiento previo y expreso del paciente que vaya a someterse a servicios sanitarios realizados por robots. Actualmente la medicina ya cuenta con robots cirujanos y en este sentido resultaría adecuada una manifestación específica dentro del principio general de consentimiento médico informado para aquellas operaciones realizadas por robots, así como el derecho a negarse a recibir un tratamiento médico que no provenga directamente de un ser humano.

4.- Justicia

El principio bioético de justicia aplicado a la robótica puede concretarse en las siguientes manifestaciones:

- Distribución justa de los beneficios asociados a la robótica

- Asequibilidad de los robots y de los sistemas de IA
- Exclusión del sesgo algorítmico para evitar prejuicios, estigmatización y discriminación en la implementación de estos sistemas
- Implantación de mecanismos de reparación de daños sociales e individuales ocasionados por estas tecnologías (GONZÁLEZ GRANADO 2020).

5.- Precaución

La Resolución del PE somete el desarrollo de sistemas robóticos al principio de precaución, lo que implica anticiparse por parte de sus creadores, diseñadores, programadores y usuarios a todos los posibles impactos de su resultado a la vez que fomenten el progreso en beneficio de la sociedad y del medio ambiente.

La futura *lex robótica* debe partir del principio de precaución porque es necesario que quienes trabajan con sistemas de IA sean conscientes del riesgo que llevan implícito y realicen una adecuada evaluación de dicho riesgo, lo que se puede traducir en cuatro fases: i) identificación del peligro; ii) caracterización del peligro; iii) evaluación de la exposición; iv) caracterización del riesgo. Esta evaluación del riesgo será además necesaria para poder demostrar la diligencia debida en materia de responsabilidad civil por daños causados por los robots

6.- Transparencia

El principio de transparencia viene mencionado en el reciente Informe del PE adoptando un marco ético sobre la IA y se refiere a la transparencia algorítmica y al sesgo algorítmico. En esta línea, ha de ser posible justificar cualquier decisión que se haya adoptado por medio de IA y que pueda tener cierto impacto significativo sobre la vida de las personas, evitando en la medida de lo posible que el uso de estas tecnologías genere resultados sesgados o discriminatorios.

Además, a nuestro juicio es necesario que se tome especial atención a este principio y así deberá hacerse constar en una futura *lex robótica*, en particular relacionado no sólo al modelo tecnológico en sí sino también al modelo de negocio. Es decir, los sistemas de IA implantados en productos y servicios destinados a la sociedad deben ser perfectamente auditables, comprensibles e inteligentes y ha de ser posible su trazabilidad. Los ciudadanos deberemos estar informados del funcionamiento de cualquier robot o IA que vaya a tener contacto con nosotros y también de las intenciones que tuvieron sus desarrolladores al crear estas

tecnologías. Como bien señala Ricardo OLIVA LEÓN (2018), no se trata de prohibir la IA sino de aprovecharla sin vulnerar las libertades y derechos básicos de los ciudadanos y para ello es necesario examinar los algoritmos de IA desde la perspectiva de las normas y los estándares sobre derechos humanos y el estado de derecho.

Así, todos estos principios deben ser tenidos en cuenta e implementados en toda la cadena de producción de un sistema de IA. Es indispensable que cada uno de los agentes que intervienen en la vida de un robot se comprometan a diseñarlos, crearlos, programarlos y asignarles tareas de manera ética y orientada al bienestar de la sociedad y al respeto a los derechos fundamentales de los seres humanos.

En relación con estos principios éticos, nos alegra saber que no son ajenos al legislador y que ya se están dando los primeros pasos en su regulación. Ejemplo de ello es la reciente Consulta pública del Gobierno de España para la elaboración de una Carta de Derechos Digitales¹⁸, cuya cláusula XXIII ya establece el reconocimiento de una serie de derechos ante la IA que guardan estrecha relación con los principios aquí citados. También merece atención la recientemente publicada Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial, un plan que va a contar con seis ejes estratégicos cuyo objetivo principal es poner el desarrollo tecnológico y la innovación en IA al servicio de la ciudadanía¹⁹.

6. Conclusiones

El principal objetivo de este trabajo era hacer un recorrido por la historia de la IA y la robótica para poder entender en qué momento tecnológico nos encontramos y determinar cuál es el marco normativo actual y hacia dónde va la tendencia regulatoria de la IA. A partir de este análisis, queríamos señalar algunos de los principales retos que esta tecnología plantea y cómo el Derecho debe adaptarse a ella. De todo ello podemos sacar algunas conclusiones:

¹⁸ Gobierno de España, Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. Disponible en: https://portal.mineco.gob.es/RecursosArticulo/mineco/ministerio/participacion_publica/audiencia/ficheros/SE/DIACartaDerechosDigitales.pdf [Última consulta: 8 febrero 2021]

¹⁹ Moncloa. Disponible en: <https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2020/021220-ENIA.pdf> [Última consulta: 8 febrero 2021]

Primera.- Resulta gratificante observar que no sólo desde la UE sino también a nivel nacional se han empezado a dar pequeños pasos hacia una reglamentación de la IA. Esto demuestra que el planteamiento de los objetivos de este trabajo no iba mal desencaminado: la esfera social y política reconoce el potencial de la IA, lo abraza y lo quiere regular.

Segunda.- Una personalidad electrónica para los robots es posible y se puede plantear acudiendo a la ficción jurídica que ya sirvió de fundamento a la personalidad de las personas jurídicas. Todavía no es el momento de definirla y concretarla, pero es muy positivo que empiece a valorarse un estatus jurídico que resuelva problemas específicos, como la responsabilidad civil por los daños causados por un robot.

Tercera.- Sería adecuada una reformulación de la normativa de derechos de autor para que se reconociera la protección de las denominadas *computer-generated Works*, cuyo autor jurídico sería la persona física o jurídica que programó el algoritmo y su autor material sería el robot o sistema de IA.

Cuarta.- Permitir que los robots figuren como titulares de las invenciones computacionales fomentaría la innovación en el marco de una teoría de incentivos, motivaría a los científicos computacionales a desarrollar sistemas de IA capaces de crear y se promovería su divulgación y comercialización. La propiedad de la patente correspondería al usuario de la IA por ser el individuo que le asignó las tareas a realizar y quien más valor le otorga a dicha propiedad.

Quinta.- La responsabilidad civil derivada de los daños o perjuicios causados por un robot debe articularse bajo un criterio de imputación plenamente objetivo y debe recaer no sólo en el fabricante del robot sino en los demás agentes que participan en la vida del robot, el programador y el usuario, de manera que sea una responsabilidad solidaria. La cobertura de la indemnización deberá alcanzar no sólo los daños causados a consumidores y usuarios en la esfera del consumo privado, sino también a contratos en el ámbito comercial.

Sexta.- La responsabilidad penal por la utilización de un robot debe recaer en el usuario del mismo, bien porque éste puso en marcha el robot siendo consciente del daño que causaría - es decir, mediando dolo - bien si el robot causa un ilícito penal que el usuario del robot pudo prever. Si la desviación de la conducta del robot se produjo por motivos absolutamente imprevisibles, fruto de la autonomía de sus algoritmos, estaríamos ante un caso fortuito.

Séptima.- La eventual ley sobre derecho de los robots no sólo debe afrontar los retos jurídicos que plantean sino partir de una perspectiva sociológica. Para ello, es necesario establecer unos principios regulatorios de la industria robótica éticos y alineados con los derechos fundamentales de los seres humanos.

Octava.- Se ha especulado mucho acerca de un futuro gobernado por máquinas, de sistemas de IA que toman conciencia de su propia superioridad y someten a la raza humana. No sabemos si llegará ese momento, pero por lo pronto, parece muy lejano.

El Derecho se ha caracterizado en los últimos años, protagonizados por la transformación digital, por ser tradicional, arcaico y rígido. Sin embargo, es una herramienta necesaria para adecuar las nuevas realidades a lo que la sociedad demanda: un estado de derecho. Sabemos que el Derecho suele llegar tarde a las últimas tecnologías, pero al final acaba llegando.

Es el momento de coger impulso y ser críticos con la Cuarta revolución industrial. Se hace necesario empezar a legislar en nuevas materias, surgirán nuevas áreas en el Derecho y hemos de estar preparados y concienciados para ello. Lo que no podemos permitir es que se demonice al Derecho como un instrumento que frene la evolución tecnológica y con ella el desarrollo económico.

Referencias bibliográficas

Bibliografía básica

- ABBOTT, R., «Artificial Intelligence, Big Data and Intellectual Property: Protecting computer-generated Works in the United Kingdom», *Research Handbook on Intellectual Property and Digital Technologies (Tanya Aplin, ed)*, Edward Elgar Publishing Ltd, Forthcoming, 2 noviembre 2017. Disponible en: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3064213
- ABBOTT, R., «I think, therefore I invent: creative computers and the future of patent law» *Boston College Law Review*, vol. 57, No. 4, 6 febrero 2016. Disponible en: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2727884
- ALFARO ÁGUILA-REAL, J., «Bosquejo de una teoría de la personalidad jurídica», *Almacén de Derecho*, 29 mayo 2018. Disponible en: <https://almacenederecho.org/bosquejo-una-teoria-la-personalidad-juridica>
- ARANSAY ALEJANDRE, A.M., «Antecedentes y propuestas para la regulación jurídica de los robots», 93-115. En BARRIO ANDRÉS, M., *Derecho de los robots*. 2ª ed. Madrid: Wolters Kluwer, 2019
- ASIMOV, I., *I, Robot*. 1.ª Ed. Boston: Gnome Press, 1950
- BARRIO ANDRÉS, M., «Del derecho de Internet al derecho de los robots», 65-92. En BARRIO ANDRÉS, M., *Derecho de los robots*. 2ª ed. Madrid: Wolters Kluwer, 2019
- BERCOVITZ RODRÍGUEZ-CANO, R., *Comentarios a la Ley de Propiedad Intelectual*. 4ª Ed. Madrid: Tecnos, 2017.
- CALO, R., «Robotics and the lessons of Cyberlaw», *University of Washington School of Law*. 103 Calif. L. Rev. 513. 2015. Disponible en: <https://digitalcommons.law.uw.edu/faculty-articles/23/>
- DARLINGTON, K., «El comienzo de la era de la Inteligencia Artificial» *Open Mind BBVA*, 4 de enero de 2017. Disponible en: <https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/inteligencia-artificial/el-comienzo-de-la-era-de-la-inteligencia-artificial/>
- DELGADO DE MOLINA RIUS, A., «Inteligencia artificial, machine learning y deep learning», 97-115. En GURREA MARTÍNEZ, A., y REMOLINA, N., *Fintech, Regtech y Legaltech: Fundamentos y desafíos regulatorios*. 1ª ed. Valencia: Tirant Lo Blanch, 2020

- DENICOLA, R., «Ex Machina: Copyright protection for computer-generated Works» 69 *Rutgers University Law Review* 251, 2016. Disponible en: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3007842
- DÍAZ ALABART, S., *Robots y responsabilidad civil*. 1º Ed. Madrid: REUS Editorial, 2018
- DIEZ PICAZO, L., y GULLÓN BALLESTEROS, A., *Sistema de Derecho Civil, I*. 13ª Ed, Vol. 1. Madrid: Tecnos, 2016.
- DOMÍNGUEZ PECO, E.M., «Los robots en el derecho penal» 171-187. En BARRIO ANDRÉS, M., *Derecho de los robots*. 2ª ed. Madrid: Wolters Kluwer, 2019
- DOROTHEOU, E., «Reap the benefits and avoid the legal uncertainty: who owns the creations of artificial intelligence?», *Computer and telecommunications Law Review* nº4, vol. 2º, pp. 85-93. 29 mayo 2015. Disponible en: https://www.docs-crids.eu/index.php?lvl=notice_display&id=1108
- ERCILLA GARCÍA, J., *Normas de Derecho Civil y Robótica. Robots inteligentes, personalidad jurídica, responsabilidad civil y regulación*. 1ª Ed. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, 2018.
- ETZIONI, O., «How to regulate Artificial Intelligence», *The New York Times*, 1 septiembre 2017. Disponible en: <https://www.nytimes.com/2017/09/01/opinion/artificial-intelligence-regulations-rules.html>
- GALIANO MARITAN, G., «Reflexiones conceptuales sobre las categorías: Persona, personalidad, capacidad y sujeto de derecho» *Derecho y Cambio Social*. 2013, Año 10, Nº31 [consulta: octubre de 2020] Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5490737>
- GARCÍA-PRIETO CUESTA, J., «¿Qué es un robot?», 29-64. En BARRIO ANDRÉS, M., *Derecho de los robots*. 2ª ed. Madrid: Wolters Kluwer, 2019
- GÓMEZ-RIESCO TABERNERO DE PAZ, J., «Los robots y la responsabilidad civil extracontractual» 145-168. En BARRIO ANDRÉS, M., *Derecho de los robots*. 2ª ed. Madrid: Wolters Kluwer, 2019
- GONZÁLEZ GRANADO, J., *De la persona a la personalidad algorítmica: a propósito de la personalidad jurídica de la inteligencia artificial*, 1ª Ed. Barcelona, Edicions de la Universitat de Barcelona, 2020
- GONZALEZ GRANADO, J., «Derecho y Robots en la Unión Europea: hacia una persona electrónica», *Taller de Derechos*, 27 junio 2016. Disponible en:

<https://tallerdederechos.com/derecho-y-robots-en-la-union-europea-hacia-una-persona-electronica/>

- KINGSTON, J., «Artificial Intelligence and Legal Liability» 269-279. En BRAMER, MAX, PETRIDIS., *Research and Development in Intelligent Systems XXXII: Incorporating Applications and Innovations in Intelligent Systems XXIV*. Cambridge, UK: Springer Verlag, 2018. Disponible en: <https://arxiv.org/abs/1802.07782>
- LACRUZ MANTECÓN, M.L., «Potencialidades de los robots y capacidades de las personas» 25-77. En ROGEL VIDE, C., *Los robots y el Derecho*. 1ª Ed. Madrid: REUS Editorial, 2018
- LANTERI, P., «La problemática de la inteligencia artificial y el derecho de autor llama a la puerta de la OMPI», *Cuadernos Jurídicos del Instituto de Autor*, 28 septiembre 2020. Disponible en: <https://documentos-ia.s3.amazonaws.com/15+ANIVERSARIO/31+La+problemática+de+la+IA+y+el+derecho+d+e+autor+llama+a+la+puerta+de+la+OMPI+-+LANTERI+2.pdf>
- LÓPEZ DE MÁNTARAS, R., MESEGUER GONZÁLEZ, P., *Inteligencia artificial*. 1ª Ed. Madrid: CSIC, 2017
- MORENO LORENTE, L.E., «Fundamentos de robótica», 117-135. En GURREA MARTÍNEZ, A., y REMOLINA, N., *Fintech, Regtech y Legaltech: Fundamentos y desafíos regulatorios*. 1ª ed. Valencia: Tirant Lo Blanch, 2020
- NAVAS NAVARRO, S., «Smart robots y otras máquinas inteligentes en nuestra vida cotidiana» *Revista CESCO de Derecho de Consumo*. Nº 20, 2016, pp. 82-109. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6080691>
- NAVAS NAVARRO, S., «Creación original e inteligencia artificial», 27-46. En NAVAS NAVARRO, S., *Nuevos desafíos para el derecho de autor: robótica, inteligencia artificial, tecnología*. 1ª Ed. Madrid: REUS Editorial, 2019
- NÚÑEZ ZORRILLA, M.C., *Inteligencia artificial y responsabilidad civil. Régimen jurídico de los daños causados por robots autónomos con inteligencia artificial*. 1ª Ed. Madrid: REUS Editorial, 2019.
- OLIVA LEÓN R., «¿Justicia algorítmica ética?» *Algoritmo Legal*, 13 diciembre 2018. Disponible en: <https://www.algoritmolegal.com/tecnologias-disruptivas/justicia-algoritmica-etica/>
- OLIVA LEÓN, R., «Responsabilidad y daños de la inteligencia artificial», *Algoritmo Legal*, 5 noviembre 2020. Disponible en: <https://www.algoritmolegal.com/tecnologias->

[disruptivas/responsabilidad-civil-y-danos-causados-por-la-inteligencia-artificial-propuesta-del-parlamento-europeo/](#)

- OLIVA LEÓN, R., «Inteligencia artificial y propiedad intelectual» *Algoritmo Legal*, 29 octubre 2020. Disponible en: <https://www.algoritmolegal.com/tecnologias-disruptivas/inteligencia-artificial-y-derechos-de-propiedad-intelectual-e-industrial/>
- PALMERINI, E., «Robótica y derecho: sugerencias, confluencias, evoluciones en el marco de una investigación europea» *Revista de Derecho Privado*, nº32. 2017. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6073053>
- QUINTERO OLIVARES, G., «La robótica ante el derecho penal. El vacío de respuesta jurídica a las desviaciones incontroladas» *Revista Electrónica de Estudios Penales y de la Seguridad: REEPS*. Nº1, 2017. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6395897>
- RUSSELL, S.J., NORVIG, P., *Artificial Intelligence: a modern approach*. 3ª Ed. Harlow: Pearson, 2016
- SAIZ GARCÍA, C., «Las obras creadas por sistemas de inteligencia artificial y su protección por el derecho de autor» *InDret Revista para el análisis del Derecho*. 2019, nº1. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6831598>
- SANCHEZ DEL CAMPO, A., «Aspectos legales de la robótica», 397-416. En GURREA MARTÍNEZ, A., y REMOLINA, N., *Fintech, Regtech y Legaltech: Fundamentos y desafíos regulatorios*. 1ª ed. Valencia: Tirant Lo Blanch, 2020
- SANJUAN RODRÍGUEZ, N., «Inteligencia artificial y propiedad intelectual» *Actualidad Jurídica Uriá Menéndez*. 2019, pp.82-94. Disponible en: <https://www.uria.com/documentos/publicaciones/6675/documento/foro04.pdf?id=8960>
- SANTOS GONZÁLEZ, M.J., «Regulación legal de la robótica y la inteligencia artificial», *Revista Jurídica de la Universidad de León*. 2017, nº4, pp. 25-50. [consulta en: octubre de 2020]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6252788>
- SCHUSTER, M.W., «Artificial Intelligence and patent ownership» *75 Washington and Lee Law Review* 1945, 12 marzo 2019. Disponible en: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3132753
- SEARLE, J.R., «Minds, brains and programs», *Cambridge University Press*. 2010, Vol.3 Issue 3, pp. 417-424. [consulta en: noviembre de 2020]. Disponible en:

<https://www.cambridge.org/core/journals/behavioral-and-brain-sciences/article/minds-brains-and-programs/DC644B47A4299C637C89772FACC2706A>

- STONE, P., BROOKS, R., BRYNJOLFSSON, E., CALO, R., ETZIONI, O., HAGER, G., HIRSCHBERG, J., KALYANAKRISHNAN, S., KAMAR, E., LEYTON-BROWN, K., PARKES, D.C., PRESS, W., SAXENIAN, A., SHAH, J., TAMBE, M., TELLER, A., «Artificial Intelligence and Life in 2030: One hundred year study on artificial intelligence. Report of the 2015 Study Panel» *Stanford University* 2016. Disponible en: https://ai100.stanford.edu/sites/g/files/sbiybj9861/f/ai100report10032016fnl_singles.pdf
- SURDEN, H., «Artificial Intelligence and Law: An Overview», *Georgia State University Law Review*. 2019, Vol. 35, U of Colorado Law Legal Research Paper, pp.19-22 [consulta: octubre de 2020] Disponible en SSRN: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3411869
- TURING, A.M., «Computing machinery and intelligence», *Mind*. 1950, Vol. LIX, Issue 236, pp. 433-460 [consulta: octubre de 2020] Disponible en: <https://academic.oup.com/mind/article/LIX/236/433/986238>
- VALENTE VELA, L.A., «La persona electrónica» *Revista Anales de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales. Universidad Nacional de La Plata*. Año 16, nº49, 2019. Disponible en: <https://revistas.unlp.edu.ar/RevistaAnalesJursoc/article/view/8483>
- YANISKY-RAVID, S., LIU, X., «When artificial intelligence systems produce inventions: the 3A Era and an alternative model for patent law» *39 Cardozo Law Review*, pp. 2215-2263, 13 marzo 2017. Disponible en: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2931828

Bibliografía complementaria

- «¿Qué es la Inteligencia Artificial y cómo se usa?» *Noticias Parlamento Europeo*, 8 septiembre 2020, 11:34. Disponible en: <https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/society/20200827STO85804/que-es-la-inteligencia-artificial-y-como-se-usa>

- «Anatomía del sector Legal Tech en 2019» *The Technolawgist*, 6 marzo 2019. Disponible en: <https://www.thetechnolawgist.com/2019/03/06/la-anatomia-del-sector-legal-tech-en-2019/>
- «Cuánto y quién invierte en Legaltech española» *Legaltechies*, 16 julio 2019. Disponible en: <https://legaltechies.es/2019/07/16/cuanto-y-quien-invierte-en-legaltech-espanola/>
- «Europa quiere regular a los robots» *Replicante Legal*, 6 marzo 2017. Disponible en: <http://replicantelegal.com/europa-quiere-regular-a-los-robots/>
- «¿Puede un robot ser sujeto de derecho?» *Notario Francisco Rosales*, 12 diciembre 2016. Disponible en: <https://www.notariofranciscorosales.com/puede-robot-sujeto-derecho/>
- «La robótica y la inteligencia artificial llegan a las leyes» *FIDE Fundación*. Disponible en: https://www.fidefundacion.es/La-robotica-y-la-inteligencia-artificial-llegan-a-las-leyes_a394.html
- «Una inteligencia artificial completa la “Sinfonía inacabada” de Schubert» *El Periódico*. 5 febrero 2019, 8:37. Disponible en: <https://www.elperiodico.com/es/extra/20190205/inteligencia-artificial-completa-sinfonia-inacabada-schubert-7286557>
- «¿Deben concederse derechos de propiedad intelectual a las máquinas inteligentes?» *El Economista*. 3 junio 2019, 13:33. Disponible en: <https://www.eleconomista.es/opinion-legal/noticias/9916854/06/19/Deben-concederse-derechos-de-propiedad-intelectual-a-las-maquinas-inteligentes.html>
- «La robot Sophia: “Los humanos son las criaturas más creativas del planeta pero también las más destructivas» *El País*. 8 abril 2018, 18:27. Disponible en: https://elpais.com/tecnologia/2018/04/06/actualidad/1523047970_882290.html
- «El robot que se presenta a alcalde y promete acabar con la corrupción» *ABC*. 19 abril 2018, 14:19. Disponible en: https://www.abc.es/recreo/abci-robot-presenta-alcalde-y-promete-acabar-corrupcion-201804171233_noticia.html
- «El derecho penal frente a los robots» *Replicante Legal*. 25 octubre 2016. Disponible en: <http://replicantelegal.com/el-derecho-penal-frente-a-los-robots>
- Buscador de Patentes de la USPTO. Disponible en: <https://portal.uspto.gov/pair/PublicPair>
- *Campaign to stop killer robots*. Disponible en: <https://www.stopkillerrobots.org/>

- «2015 Meeting of Experts on LAWS» *United Nations Geneva*. Disponible en: <https://www.unog.ch/80256EE600585943/%28httpPages%29/6CE049BE22EC75A2C1257C8D00513E26?OpenDocument>
- *Robotics, open letter*. Disponible en: <http://www.robotics-openletter.eu/>
- «"Alexa, ¿sabes cómo murió?"» *La Vanguardia*, 5 noviembre 2019, 02:16. Disponible en: <https://www.lavanguardia.com/tecnologia/20191105/471389370815/altavoz-inteligente-testigo-asesinato-florida-clave.html>

Documentación jurídica

- Resolución del Parlamento Europeo con recomendaciones a la Comisión sobre normas de derecho civil sobre robótica. (2015/2103(INL)). Estrasburgo, 16 febrero 2017. Disponible en: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_ES.html
- Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las regiones sobre inteligencia artificial para Europa. COM(2018) 237 final. Bruselas, 25 de abril de 2018. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A52018DC0237>
- Proyecto de Informe de la Comisión de Asuntos Jurídicos del Parlamento Europeo con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre un régimen de responsabilidad civil en materia de inteligencia artificial. (2020/2014(INL)). 27 de abril de 2020. Ponente: Axel Voss. Disponible en: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/JURI-PR-650556_ES.pdf
- Proyecto de Informe de la Comisión de Asuntos Jurídicos del Parlamento Europeo con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre un marco de los aspectos éticos de la inteligencia artificial, la robótica y las tecnologías conexas, 21 abril 2020
- Libro Blanco sobre la inteligencia artificial, un enfoque europeo orientado a la excelencia y la confianza. COM(2020) 65 final. Bruselas, 19 febrero 2020. Disponible en: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_es.pdf
- Parliamentary questions from the European Parliament. Question for written answer to the Commission, Rule 117, 3 octubre 2013. Disponible en:

<https://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+WQ+E-2013-011289+0+DOC+XML+V0//EN>

- European Ethical Charter on the Use of Artificial Intelligence in Judicial Systems and their environment, adopted by the CEPEJ during its 31st Plenary meeting. Estrasburgo, 3-4 diciembre 2018. Disponible en: <https://rm.coe.int/ethical-charter-en-for-publication-4-december-2018/16808f699c>
- Documento de Trabajo de la Comisión de Asuntos Jurídicos del Parlamento Europeo, sobre la inteligencia artificial: cuestiones relativas a la interpretación y aplicación del Derecho internacional en la medida en que la Unión se ve afectada en el marco de los usos civiles y militares, y a la autoridad del Estado fuera del ámbito de aplicación de la justicia penal. DT/1202771ES. 29 abril 2020. Ponente: Gilles Lebreton. Disponible en: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/JURI-DT-650407_ES.pdf
- Proyecto de Informe de la Comisión de Asuntos Jurídicos del Parlamento Europeo sobre los derechos de propiedad intelectual para el desarrollo de las tecnologías relativas a la inteligencia artificial (2020/2015(INI)). 24 abril 2020. Ponente: Stéphane Séjourné. Disponible en: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/JURI-PR-650527_ES.pdf
- Informe sobre los derechos de propiedad intelectual para el desarrollo de las tecnologías relativas a la inteligencia artificial, 2 octubre 2020. Ponente: Stéphane Séjourné. Disponible en: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2020-0176_ES.html
- Informe de la Comisión de Asuntos Jurídicos del Parlamento Europeo, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre un marco de los aspectos éticos de la inteligencia artificial, la robótica y las tecnologías conexas (2020/2012(INL)). 8 octubre 2020. Ponente: Ibán García del Blanco. Disponible en: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2020-0186_ES.docx
- Informe de la Comisión de Asuntos Jurídicos del Parlamento Europeo, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre un régimen de responsabilidad civil en materia de inteligencia artificial, 5 octubre 2020. Ponente: Axel Voss. Disponible en: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2020-0178_ES.html

- Memorándum del Comité de Expertos para un Modelo de legislación europea en materia de derechos de autor, 30 marzo 1990. Disponible en: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/copyright/120/wipo_pub_120_1990_09.pdf
- Consulta pública para la elaboración de una Carta de Derechos Digitales, Gobierno de España, Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, hasta el 4 de diciembre de 2020. Disponible en: https://portal.mineco.gob.es/RecursosArticulo/mineco/ministerio/participacion_publica/audiencia/ficheros/SEDIACartaDerechosDigitales.pdf

Películas y vídeos

- *Blade Runner*. Dirigida por Ridley SCOTT. EEUU.: The Ladd Company, 1982.
- *2001: Odisea en el espacio*. Dirigida por Stanley KUBRICK. EEUU, Reino Unido.: Metro-Goldwyn-Mayer, 1968.
- *The Next Rembrandt*. The Next Rembrandt. 2016. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=luygOYZ1Ngo> y en: <https://www.nextrembrandt.com/>

Legislación

- Convenio de Berna para la Protección de Obras Literarias y Artísticas, París, 24 julio 1971. Disponible en: https://www.wipo.int/treaties/es/text.jsp?file_id=283700
- Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-25444>
- Real Decreto de 24 de julio de 1889 por el que se publica el Código Civil. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1889-4763>
- Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1996-8930>
- Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes

complementarias. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-20555>

- Ley 24/2015, de 24 de julio, de Patentes. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-8328>
- Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-11724>
- Normativa ISO 8373:2012: Robots and robotic devices. Disponible en: <https://www.iso.org/standard/55890.html>
- Copyright, Designs and Patents Act 1988. Disponible en: <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/1988/48/contents>

Jurisprudencia

- Sentencia de 23 de septiembre de 2019 del Juzgado de lo Social de Las Palmas de Gran Canaria, ECLI:ES:JSO:2019:4141
- Sentencia de 23 de septiembre de 2020, del England and Wales High Court of Justice, EWHC 2412(Pat)

Epílogo



Sebastián López Maza²⁰

Que las nuevas tecnologías van más rápido que el legislador es algo evidente. La inteligencia artificial es una prueba más de esta afirmación. Llevamos varios años ya oyendo y leyendo sobre las cuestiones jurídicas que plantea y aún no tenemos una norma que las regule. Una buena parte de los retos que surgen con la inteligencia artificial se ha ido analizando de manera minuciosa a lo largo de este libro por su autora. Con todo, hay iniciativas legislativas a nivel europeo y nacional porque los legisladores son conscientes de estos avances. Así, en la Unión Europea nos encontramos con el Libro Blanco sobre la Inteligencia Artificial, de 19 de febrero de 2020, o los distintos informes de la Comisión de Asuntos Jurídicos del Parlamento

²⁰ Licenciado en Derecho en el año 2003 y doctor en Derecho desde el año 2008, con la tesis "Limitaciones exclusivas del derecho de reproducción de los titulares de propiedad intelectual en el entorno digital" dirigida por el profesor Dr. D. Rodrigo Bercovitz Rodríguez-Cano. Desde 2007 es Profesor en la Facultad de Derecho de la UAM. Participa en distintos Másteres. Dirige la *Summer School in European and Comparative Law* en la Facultad de Derecho de la UAM. Es autor de tres monografías: *Límites del derecho de reproducción en el entorno digital* (Comares, 2009), *El contrato de juego y apuesta en el ámbito civil* (Aranzadi, 2011) y *Las prohibiciones de disponer: cuestiones generales y alguna que otra particular* (Aranzadi, 2019). Y también de numerosos artículos publicados en revistas jurídicas. Ha colaborado en diversas obras colectivas, dirigidas por el profesor Rodrigo Bercovitz Rodríguez-Cano.

Europeo, de octubre de 2020. En España, destaca la Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial, de noviembre de 2020.

Un primer problema, puesto de manifiesto por la autora del presente libro, es la dificultad que entraña el elaborar un concepto sobre «inteligencia artificial». Lo que está claro es que se trata de atribuir una cualidad tan propia de los seres humanos, como es la inteligencia, a una máquina o, para ser más precisos, a un programa de ordenador. Además, es graduable, por lo que se puede hablar de inteligencia artificial débil e inteligencia artificial fuerte, en función de lo que pueda realizar la máquina por sí sola. Y, la hora de explicar la forma en que ésta aprende, se manejan conceptos como el *machine learning* o aprendizaje por experiencia y el *deep learning* o aprendizaje por medio de redes neuronales artificiales, al estilo de como hace nuestro cerebro. En cualquier caso, estamos rodeados de máquinas que aplican la inteligencia artificial y cuyos diseñadores ya se encargan de que lo sepamos, con el fin de llamar nuestra atención. De hecho, muchos de estos instrumentos ya llevan incorporado el adjetivo «inteligente» (ej.: coches inteligentes, teléfonos inteligentes, relojes inteligentes o altavoces inteligentes, entre otros).

Un segundo problema tiene que ver con la atribución de personalidad jurídica a los robots dotados de inteligencia artificial. Al igual que en su momento se planteó con las personas jurídicas, cabría pensar en crear una especie de personalidad electrónica para aquellos robots con una inteligencia artificial fuerte, que permitiera tratarles como sujetos de derechos, por un lado, y como sujetos de obligaciones, por otro. Respecto a esta primera cualidad, se discute por la doctrina si un robot que crea una obra podría ser titular de derechos de autor. Son varios los experimentos en los que una máquina se ha visto involucrada en la elaboración de obras. Sin embargo, el principal escollo para otorgarle estos derechos a un robot es el requisito que plantea la normativa de que la obra sea creada por una persona física (art. 5 TRLPI). No obstante, existe bastante recelo para considerar autores a los robots, dado el efecto negativo que eso tendría entre los creadores. Lo mismo ocurre para otorgarles derechos de propiedad industrial, como pudieran ser las patentes. Lo que no se puede negar es que resulta fundamental que las personas que están detrás de esos robots (ej.: informáticos, ingenieros o

programadores) deben quedar protegidos para así no desincentivar la investigación y la innovación.

En cuanto a la cualidad de los robots como sujetos de obligaciones, surge el gran dilema de si deberíamos hacerles responsables de los daños que ocasionen, tanto civil como penalmente. La responsabilidad civil se ha canalizado a través del régimen de la responsabilidad por productos defectuosos, recogido en los artículos 135 y siguientes TRLGDCU. Se haría responsables a los fabricantes, los importadores o los proveedores, según el caso. Recuérdese que el artículo 140.1.e) TRLGDCU menciona, como causa de exoneración de responsabilidad, el estado de los conocimientos técnicos y científicos en el momento de la puesta en circulación del producto, que impidieran apreciar la existencia del defecto. Esto podría llegar a crear situaciones de indefensión en las víctimas de un daño ocasionado por un robot. En lo que a la responsabilidad penal se refiere, la falta de consciencia sobre el significado de la pena o la sanción, hace que no se pueda cargar sobre el robot, sino, más bien, sobre la persona que lo ha manejado o que lo ha programado para llevarle a cometer un delito.

Pero Elena no se queda simplemente con un mero análisis de los desafíos y retos que plantea la inteligencia artificial y cómo los ha ido tratando la doctrina. Va más allá y propone la senda por la que debería transcurrir una futura ley robótica. La autora es partidaria de una personalidad robótica o electrónica, aunque prefiere esperar al avance de la ciencia para determinar su contenido, como una solución a varios problemas que la inteligencia artificial trae consigo. A la hora de considerarlos como sujetos de derechos y, en particular, de derechos de autor, distingue Elena entre autoría jurídica, atribuible al programador, que sería quien ejercitaría los derechos, y autoría material, reconocida al sistema de inteligencia artificial. Sin embargo, cuando se trata de patentes, entiende que los titulares de los derechos sobre ellos deberían ser los usuarios, esto es, las personas físicas o jurídicas que asignan las tareas al robot, pues sólo así se podría conseguir la eficiencia económica.

En cuanto a su consideración como sujetos de obligaciones, Elena se decanta por un sistema de responsabilidad objetiva para los fabricantes de sistemas de inteligencia artificial de alto

riesgo, esto es, de máquinas con un gran potencial y susceptibles de generar peligros graves para los usuarios. Ahora bien, como esto podría desincentivar la innovación tecnológica, propone extender la responsabilidad a otros agentes que intervienen en la creación del robot (programador) o a personas que les asignan tareas (usuario final), configurándola con carácter solidario. Además, defiende la posibilidad de extender la cobertura a los daños causados no sólo en el ámbito del consumo privado, sino también a los daños ocasionados en el ámbito comercial. Y, en cuanto a la responsabilidad penal, mantiene su atribución al usuario o al programador, según el caso. Finalmente, la autora se centra en los principios bioéticos que los creadores y desarrolladores de inteligencia artificial deberían tener en cuenta. Entre ellos: el principio de no maleficencia y el objetivo que deben perseguir de mejorar el bienestar individual y colectivo de las personas, el principio de autonomía y su relación con el consentimiento informado, el principio de justicia, el principio de precaución, que debe llevar a una anticipación de los riesgos y peligros de esta tecnología, y el principio de transparencia, que debe evitar que sus usos generen discriminación o sesgo.

Como se puede comprobar, el tema tratado en el presente libro lleva a un sinfín de desafíos jurídicos apasionantes. Y eso que la evolución de la inteligencia artificial no ha hecho más que empezar. Su nivel de desarrollo y su plena integración en la sociedad nos dirán si Elena tenía razón en sus planteamientos o si deben ser revisados. De lo que no cabe duda es de que esta obra constituye un punto de referencia importante para adentrarnos en el estudio de esta materia.

Sebastián López Maza

Prof. contratado-doctor de Derecho Civil

Madrid, 7 de abril de 2021.

abril 2021

La Inteligencia Artificial ha dejado de ser ciencia ficción para convertirse en una realidad que nos afecta en nuestras vidas cotidianas y, como todo, plantea innumerables retos para los que el Derecho todavía no tiene respuesta jurídica. En este contexto nace este libro. Aquí encontrarás una breve introducción a la inteligencia artificial y la robótica para entender en qué consiste y un análisis del marco normativo en el que nos encontramos con respecto a esta tecnología. Este libro plantea si es posible otorgar cierto **estatus jurídico a los robots** y, de ser así, qué implicaciones podría tener esta personalidad electrónica y cómo podría articularse una futura **lex robótica** que dé respuesta a muchas de las problemáticas que plantea la Inteligencia Artificial.

Síguenos en:



Algoritmo Legal 



eBook

juristasconfuturo.com

ISBN 978-84-09-29833-4



9 788409 298334