

**RESPUESTAS JURÍDICAS EN TORNO A LA TECNOLOGÍA Y A LA
INNOVACIÓN.
LEGAL ANSWERS REGARDING TECHNOLOGY AND INNOVATION.**

SILVIA VALMAÑA VALMAÑA

Doctora en Derecho

Profesora Tutora de la UNED en el Centro Asociado de Tortosa

Tortosa, 17 de junio de 2021.

Resumen: Cada vez dependemos más de la inteligencia artificial para realizar nuestras actividades diarias, a través de máquinas o sistemas informáticos. El funcionamiento de la inteligencia artificial, basada en el análisis de datos de carácter personal conocidos como *Big data*, debe ser tratada de manera responsable y transparente para proteger los derechos de sus titulares, a través de normas adaptadas a las nuevas tecnologías, a fin de que sus responsables hagan un buen uso a la información personal.

El objeto principal de este trabajo es el análisis y la problemática que genera la explotación civil de los drones y de los robots, y las propuestas doctrinales y jurídicas para resolverla.

Finalmente, el uso de herramientas informáticas también se dirige a las profesiones jurídicas y a la Administración de Justicia.

Abstract: We are increasingly relying on artificial intelligence to perform our daily activities, through machines or computer systems. The operation of artificial intelligence is based on the analysis of data known as *Big data*, which include personal data, which should be treated in a responsible and transparent way to protect the owners' rights, through the existing normative and rules adapted to new technologies, in order that the responsables make proper use of personal information.

The main object of this essay is the analysis and the concern posed by the civil exploitation of both drones and robots, and it looks at doctrinal and legal proposals to address them.

Finally, the use of computer tools is addressed to legal jobs and to the administration of justice too.

Palabras clave: innovación, inteligencia artificial, privacidad, protección de datos, tecnología.

Keywords: innovation, artificial intelligence, privacy, data protection, technology.

Sumario: I. Introducción. II. Transformaciones sociales y nuevos Derechos Digitales. III. La robótica en el ámbito del Derecho. III.1. Responsabilidad y seguridad en el sector de la robótica. III.1.A. Responsabilidad civil de los robots. III.1.B. Responsabilidad de los robots en el ámbito de la sanidad. III.1.C. Responsabilidad penal derivada de los robots. III.1.D. Los robots en torno el Derecho del trabajo. III.1.E. La robótica en el Derecho financiero y tributario. IV. Los contratos inteligentes. V. Transformación tecnológica y abogacía. VI. La Jurisdicción en la red. VI.1. Administración judicial electrónica. VI.1.A. La prueba digital. VII. Conclusiones. VIII. Bibliografía.

I. Introducción.

La historia de la sociedad, desde el mundo griego hasta la concreción de la revolución técnico-industrial de la era moderna¹, está en continua interacción entre la ciencia, la técnica y el cambio social.

El paso a una sociedad postindustrial, supone el desplazamiento de los modelos de producción en serie a una especialización de base informática, acelerando los procesos técnico-industriales, y provocando una adaptación de la sociedad hacia la tecnología² y la innovación.

Entendemos por “tecnología” según definición acuñada por el Diccionario de la Real Academia Española como “conjunto de los instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto”. Por lo que, son los avances tecnológicos de la

¹SÁNCHEZ GARCÍA, A.M., *Robótica y ética*, en *Derecho de los Robots*, La LEY 1090/2018, 229-256.

² En este sentido en CASTELLS, M., *La nueva revolución rusa*”, en *Claves de la Razón Práctica* 16 (1991) 2-15, se expresa que el elemento que desencadenó la crisis del sistema soviético no fue económico propiamente dicho sino tecnológico, pues la organización social puede ser un freno al desarrollo de las fuerzas productivas

información y las comunicaciones, los responsables de las transformaciones sociales y económicas que han sido calificados de revolución tecnológica³.

El mismo Diccionario define la “innovación”, en una primera acepción, como “acción y efecto de innovar” y, en una segunda acepción, como “creación o modificación de un producto, y su introducción en un mercado”. En estas dos acepciones prevalece la idea común de que la innovación genera nuevas industrias y, como consecuencia, las empresas innovadoras crean empleos, producto de personas con una alta habilidad y un alto nivel de conocimientos, que son mayoritariamente demandadas por sus trabajos y producciones novedosas⁴.

No obstante, le corresponde al Estado construir las principales estructuras en ciencia, tecnología e innovación, para que luego el sector privado elabore las bases industriales y empresariales⁵.

Los avances tecnológicos y los nuevos sistemas de inteligencia artificial⁶ están impulsando la aparición de una nueva revolución industrial, que necesitará de una novedosa interpretación del derecho, con unas normas jurídicas y un régimen de derechos y obligaciones que regulen la legitimidad jurídica de estas nuevas tecnologías.

II. Transformaciones sociales y nuevos Derechos Digitales.

Con la aparición de las nuevas tecnologías, el mundo digital abre una nueva dimensión en nuestras vidas, la industria y los servicios; el uso de la inteligencia artificial genera una especial responsabilidad, que afecta tanto al mundo del derecho como a la privacidad e identidad digital, lo que determina la elaboración de una carta de derechos y responsabilidades digitales, como proyecto de innovación social.

³ Vid., TORRES CITRARO, L., *Educación e Innovación Pilares del desarrollo*, en *Revista La Propiedad Inmaterial*, 20 (julio-diciembre 2015) 86-87.

⁴ Vid., RODRÍGUEZ R., M.C. & MANTILLA C., W.P, *De la creatividad a la innovación, de la innovación a la propiedad intelectual*, en *Revista La Propiedad Intelectual*, 17 (noviembre 2013) 293-318. Añaden estos autores que el resultado de un proceso creativo unido a la inteligencia de su autor, forma parte de su patrimonio y de la sociedad donde se produce, y que constituye el denominado derecho a la propiedad intelectual; ALBERT DÍAZ-LIMÓN, J, *Daddy's car: la inteligencia artificial como herramienta facilitadora de derechos de autor*, en *Revista de Propiedad Inmaterial*, 22(julio-diciembre 2016)83-100, analiza como el progreso tecnológico permitió que el compositor Benoit Carré, arreglara, produjera y escribiera las letras de la canción *Daddy's Car*, a través de la plataforma *Flow Machines*, y la especulación que se generó alrededor de la protección de los derechos de autor sobre dicha canción.

⁵ Cfr., TORRES CITRARO, L., *Educación e Innovación Pilares del desarrollo*, cit. 97: “ la política de innovación debe aprovechar el conocimiento y la tecnología de otros países para su desarrollo en la economía local; BOUZA ÁLVAREZ, F., *Innovación tecnológica y cambio social*, en *Las encrucijadas del cambio social: homenaje al profesor José Luis Sequeiros Tizón*, 2002, 85-97.

⁶ Entendemos por “inteligencia artificial” según definición del Diccionario de la Real Academia Española como “*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*”.

En este sentido, los derechos digitales vienen a ser una prolongación de los derechos civiles de los ciudadanos llevados al mundo digital, y se aplican ante una posible violación del derecho a la privacidad cuando se hace un mal uso de los datos personales de los ciudadanos y, sobre todo de los menores⁷, susceptibles de mayor protección. Por ello, es necesaria la creación de normas que permitan mayor seguridad en el uso de las nuevas tecnologías.

Cualquier limitación a los derechos humanos debe establecerse por ley, y en opinión de Conde⁸, el Estado no debe adoptar o implementar una medida que interfiera con los derechos a la privacidad, en ausencia de una ley públicamente disponible, sino que corresponde a las instituciones y autoridades fijar las bases y los criterios para disminuir el riesgo de vulnerabilidad de la privacidad y de los datos personales en el uso de las TIC (tecnologías de información y comunicación)⁹, plataformas y redes digitales¹⁰.

La Unión Europea ha trabajado en la creación del Reglamento General de la Unión Europea de Protección de Datos Personales 2016/679 de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de los mismos, así como en el Proyecto de Guía Ética para el Uso Responsable de la Inteligencia Artificial expedido por la Comisión Europea el 18 de diciembre de 2018¹¹.

⁷ En este sentido el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia planteó los *e-derechos* de los niños y las niñas y presentó su decálogo de los *ciberderechos* de la infancia, en relación a la manera en que se trasladan los derechos de la comunicación de la Convención sobre los Derechos del Niño al mundo virtual. Ver esta relación de derechos en ÁVILA PIETRASANTA, I., *Los derechos de las infancias en la era de internet y las nuevas tecnologías*, en *Revista de Derechos Humanos*, 6(2016).

⁸ Cfr. CONDE GONZÁLEZ, F.J., *El uso de redes sociales por parte de autoridades: consideraciones desde los derechos humanos*, en *Revista de Derechos Humanos*, 6(2016).

⁹ En opinión de L'HOIST TPIA, J., *Internet, tecnologías de la información y comunicación y discriminación*, en *Revista de Derechos Humanos*, 6(2016), las TIC son una enorme plataforma que potencializa las oportunidades de llevar el mensaje de trato igualitario a miles de personas en todo el mundo; en esta misma línea la red compartida en México surge como una política del gobierno orientada para resolver el déficit de infraestructura y cobertura móviles en el país, dando a las telecomunicaciones el carácter de componente clave para la evolución de la democracia y el ejercicio pleno de los derechos humanos como el acceso a la cultura, a la educación y a la salud, ver en BRAVO, J., *Para entender la red compartida: ¿todas y todos los mexicanos tendremos acceso a internet móvil?*, en *Revista de Derechos Humanos*, 6(2016).

¹⁰ Vid., HERNÁNDEZ GUERRERO, M.I., *Privacidad y datos personales en internet*, en *Revista de Derechos Humanos*, 6(2016).

¹¹ MARTÍNEZ DEVIA, A., *La inteligencia artificial, el Big Data y la era digital: ¿una amenaza para los datos personales?*, en *Revista de la propiedad inmaterial*, 17(enero-junio 2019) 11-12.

Asimismo, la legislación española ha introducido la nueva Ley Orgánica 3/2018 de 5 de diciembre de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, con una partida de derechos relativos a la vida virtual¹².

Una primera consideración a estos derechos digitales es el Derecho de Internet, como una nueva disciplina que tiene por objeto regular situaciones que emergen del espacio *on-line* y que afectan a las normas del mundo físico *off-line*, tales como problemas de jurisdicción, responsabilidad civil, propiedad intelectual, ciberdelitos¹³, libertad de expresión y privacidad (que se ejerce mediante tuits, en *blogs*, videos e incluso al marcar “me gusta” en la redes sociales), o el mismo acceso a Internet¹⁴.

Ahora bien, para que exista un buen tratamiento de los datos personales, no solamente es necesario que la legislación se haga cargo de su regulación, sino quienes tienen acceso a los mismos, deberán ser responsables con su uso y tratamiento, pues la tecnología y la interconexión digital entre dispositivos, personas, empresas y territorios, están recogiendo datos sin que a veces su titular tenga conocimiento, por lo que esta pérdida de control puede poner en riesgo sus derechos y libertades.

¹² Entre los derechos digitales destacan: el Derecho a la neutralidad de Internet, el Derecho de acceso universal a Internet, el Derecho a la seguridad digital, el Derecho a la educación digital, el Derecho de los menores en Internet que garantice el adecuado uso de los dispositivos digitales para el desarrollo de su personalidad y preserve sus derechos fundamentales, el Derecho de rectificación en Internet, el Derecho a la actualización de informaciones en medios de comunicación, el Derecho a la intimidad, uso de dispositivos digitales y a la desconexión digital en el ámbito laboral, el Derecho a la intimidad frente al uso de dispositivos de videovigilancia y de grabación de sonidos en el lugar de trabajo, el Derecho a la intimidad ante la utilización de sistemas de geolocalización en el ámbito laboral, los Derechos digitales en la negociación colectiva, la Protección de datos de los menores en Internet, el Derecho al olvido en búsquedas de Internet, en servicios de redes sociales y en servicios equivalentes, el Derecho de portabilidad en servicios de redes sociales y servicios equivalentes y el Derecho al testamento digital. También existe una propuesta de la Carta catalana por los derechos y las responsabilidades digitales, en <https://web.gencat.cat/es/actualitat/detall/carta-catalana-derechos-responsabilidades-digitales>.

⁸Sobre el consentimiento de los menores de edad en el tratamiento de datos personales, el art. 7.1 de nuestra vigente LOPD, dice: *El tratamiento de los datos personales de un menor de edad únicamente podrá fundarse en su consentimiento cuando sea mayor de catorce años.*

¹³ Como ciberdelito debemos destacar el *ciberbullying* o acoso virtual llevado a cabo mediante el uso de formas de contacto electrónicas por parte de un grupo o de un individuo contra una víctima, en <https://www.lifeder.com/ciberbullying/>.

¹⁴ Vid., RUIZ, Cl. & PÉREZ DE ACHA, G., *La medición del impacto de internet sobre los derechos humanos*, en *Revista de Derechos Humanos*, 6(2016), en cuanto al acceso a Internet en torno a los derechos fundamentales exponen que los derechos a la participación política y a la transparencia gubernamental se practican a través de plataformas de datos abiertos o información pública; los derechos de reunión y asociación se ejercitan por medio de mensajes en grupos de Facebook, foros de discusión o sitio de seguidores; el envío de autofotos íntimas o la búsqueda de potenciales parejas mediante aplicaciones como Tinder fortalecen el derecho a la autonomía sexual y reproductiva; respecto al acceso a Internet en torno a la libertad de expresión ver en ÁVILA MAYO, O., *La situación de los protocolos y normas para el uso de nuevas tecnologías por parte de las autoridades públicas*, en *Revista de Derechos Humanos*, 6(2016); asimismo DEL PILAR GUTIÉRREZ, P., *Desafíos que enfrenta la libertad de expresión e información en el entorno digital*, en *Revista de Derechos Humanos*, 6(2016), afirma que “La verdadera dificultad reside en aprovechar completamente el potencial de las nuevas tecnologías sin poner en riesgo el derecho a la libertad de expresión e información.

Es por ello, que el “derecho al olvido” o el derecho de supresión aplicado a los buscadores de Internet impida la difusión de datos personales en los buscadores generales, cuando la información es obsoleta o no tiene relevancia ni interés público. La sentencia del Tribunal de Justicia de la UE de 13 de mayo de 2014 determinó que el enlace que se muestre en el buscador sólo dejará de ser visible cuando la búsqueda se realice a través del nombre de la persona que ejerció su derecho de supresión y, recientemente¹⁵, otra sentencia del mismo Alto Tribunal de fecha 24 de septiembre de 2019, ha establecido límites geográficos al “derecho al olvido”, en el sentido de que ha reconocido que no tiene que retirar los enlaces en todas sus versiones fuera de las fronteras de la Unión Europea, pero sí en las que sean accesibles desde el territorio europeo.

Sin embargo, el meritado Tribunal reconoce que esta supresión de enlaces puede tener repercusiones en el interés legítimo de los internautas que buscan una determinada información, y establece que es necesario buscar un justo equilibrio entre este interés y los derechos fundamentales de la persona afectada (el derecho al respeto de su vida privada y el derecho a la protección de los datos de carácter personal).

En relación a los datos personales de menores cabe destacar que, si bien el uso de fotos de menores que los padres cuelgan en las redes sociales, es socialmente aceptado, la privacidad personal y familiar y el uso de la imagen, voz y nombre de un menor, son derechos esenciales para el desarrollo de su personalidad, y el derecho a ejercer un control sobre el uso de la información personal constituye un derecho fundamental consagrado en el art. 18.4 de la Constitución Española.

Por otro lado, los derechos al honor, a la intimidad personal y familiar y a la propia imagen, reconocidos en el art. 18.1 de la Constitución Española, colisionan con los derechos de comunicación, reconocidos en el art. 20 del mismo texto constitucional, sobre libertad de expresión e información, por lo que al gozar los menores de una protección, por ser personas en formación, ante un caso de conflicto de derechos, prima el interés de los menores sobre cualquier interés legítimo.

Otra importante consideración sobre el uso de los datos personales derivados de la innovación, es la identificación de un usuario a través de su rostro, ya que existen algunos dispositivos telefónicos que utilizan el reconocimiento facial. Y en este sentido

¹⁵ MASDEU, Jaume, “El derecho al olvido no es global”, *La Vanguardia*, 25 de septiembre de 2019.

podemos considerar que la cara es un dato personal, pues según el art. 4.1 del RGPD de la Unión Europea define como datos personales: *toda información sobre una persona física identificada o identificable («el interesado»)*, y considera persona física identificable: *“toda persona cuya identidad pueda determinarse, directa o indirectamente, en particular mediante un identificador, como por ejemplo un nombre, un número de identificación, datos de localización, un identificador en línea o uno o varios elementos propios de la identidad física, fisiológica, genética, psíquica, económica, cultural o social de dicha persona.* Y por esta razón cualquier dispositivo que vaya a utilizar esta tecnología, debería dar información previa al usuario y pedir su consentimiento, ante un posible riesgo de suplantación de identidad por un “*hackeante*” que pudiera actuar bajo la apariencia de un usuario legítimo. No obstante y a pesar de que en la LOPD y en la RGPD no existe un apartado sobre el reconocimiento facial, sí se habla de datos biométricos identificativos como el rostro, por lo que podemos considerar que la actual legislación está adecuada para regular este tipo de tratamientos¹⁶.

III. La robótica en el ámbito del Derecho.

En esta exposición empezaremos haciendo un breve comentario sobre el vocablo “robot” y al que el diccionario de la Real Academia Española dice que proviene del término inglés *robot*, y del checo *robota* “trabajo, prestación personal”, y lo define como “máquina o ingenio electrónico programable que es capaz de manipular objetos y realizar diversas operaciones¹⁷”.

En opinión de García-Prieto¹⁸ un robot es una máquina, provista de cierta complejidad tanto en sus componentes como en su diseño o en su comportamiento, y que manipula información acerca de su entorno para sí interactuar con él.

¹⁶<https://www.xataka.com/privacidad/como-esta-regulado-el-reconocimiento-facial-y-como-deberia-estarlo-ahora-que-va-a-ser-masivo>

¹⁷Según la Asociación de Industrias Robóticas (RIA) un “*robot industrial* “es un “*manipulador multifuncional reprogramable capaz de mover materias, piezas, herramientas o dispositivos especiales, según trayectorias variables, programadas para realizar tareas diversas*”. La Federación Internacional de Robótica (IFR por sus siglas en inglés) distingue entre robot industrial de manipulación (*una máquina de manipulación automática reprogramable y multifuncional con tres o más ejes que pueden posicionar y orientar materias, piezas, herramientas o dispositivos especiales para la ejecución de trabajos diversos en las diferentes etapas de la producción industrial, ya sea en una posición fija o en movimiento*” y otros robots.

¹⁸Cfr., GARCÍA-PRIETO CUESTA, J., *¿Qué es un robot?*, en *Derecho de los Robots*, La Ley 1081/2018, 25-60,

La esencia de un robot consiste en combinar los tres atributos de sentir (sensores que vigilan el entorno y detectan cambios en él), pensar (procesadores que deciden cómo responder) y actuar (actuadores que operan sobre el entorno) como organismo artificial capaz de operar sin la intervención humana¹⁹.

El uso de los robots está cada vez más presente en el sector industrial, en acciones militares de vigilancia e intervención bélica (drones de uso militar), en el uso civil de drones o *civildron*²⁰ (uso profesional y/o comercial y los de uso recreativo)²¹, en el sistema de transporte (automóviles sin conductor), en el ámbito doméstico de asistencia a las personas discapacitadas, en la educación²² y en el sector de la salud (*cyborgs*-dispositivos de mejora del cuerpo humano o nanorobots que se insertan en el cuerpo humano para combatir ciertas enfermedades) y los robots de atención y cuidado (robots asistenciales) y robots quirúrgicos, por lo que esta propagación de la innovación tecnológica constituye, desde el punto de vista ético, una serie de principios y de derechos en torno a los investigadores, fabricantes y personas involucradas en su uso.

Ante lo expuesto, y a fin de preservar los derechos humanos, la roboética, como parte aplicada de la ética²³, tiene por objeto el desarrollo de herramientas técnico-científicas y culturales que promueven la robótica y que ayudan a prevenir un uso equivocado de la misma contra la propia especie humana²⁴. Dentro de esta misma corriente llegamos al *transhumanismo*, concepto de corte filosófico, que en opinión de Sánchez²⁵, brinda al ser humano un plan de transformación de su condición natural o biológica limitada a otra ilimitada y posthumana, a través del desarrollo, la fabricación y la aplicación de las nuevas tecnologías robóticas.

¹⁹ Vid., BARRIO ANDRÉS, M., *Del derecho de internet al derecho de los robots*, en *Derecho de los Robots*, La LEY 1082/2018, 61-86.

²⁰ Véase como ejemplo el Congreso Civildron, <http://www.civildron.com/index.html>.

²¹ PAUNER CHULVI, C., *El uso emergente de drones civiles en España. Estatuto jurídico e impacto en el derecho a la protección de datos*, en *Revista de Derecho Político*, 95 (2016) 90-92.

²² Sobre los beneficios que aportan las TIC para el desarrollo de las capacidades intelectuales en alumnos con necesidades educativas especiales, ver DE MIGUEL GARCÍA, M^a.L., *Las TICs aplicadas a las Necesidades Educativas Especiales*, en *Trabajo Fin de Grado*, Universidad de Valladolid- Escuela de Educación de Soria, 2014.

²³ El programa de ética en la ciencia y la tecnología de la ONU (*Ethics of Science and Technology Programme*) y de la Organización para la Educación Científica y Cultural de la UNESCO, determinó la necesidad de plasmar un código ético de la robótica; y asimismo, la Comisión Europea financió el proyecto ETHICBOTS con el objetivo de identificar los problemas tecno-éticos sobre la integración de seres humanos y robots, al que le siguió el proyecto EURON, que pretende conseguir una Declaración Universal en relación con la roboética.

²⁴ Cfr. GARCÍA-PRIETO CUESTA, J., *¿Qué es un robot?*, cit., 25-60.

²⁵ Cfr. SÁNCHEZ GARCÍA, A.M., *Robótica y ética*, cit.

Ahora, haremos un breve comentario del vocablo “*dron*”, al que el Diccionario de la Real Academia Española define en una única acepción como “*Aeronave no tripulada*”; que se clasifica en drones o UAV que pueden ser de control remoto RPA o pueden incluir un programa de vuelo automático²⁶.

El uso de drones en el sector militar está muy extendido, pero mucho más en el civil, que es donde presenta mayores retos, no solamente en la regulación de su utilización²⁷ sino en lo que afecta a derechos fundamentales como la intimidad, imagen (art. 18.1 CE) y protección de datos (art. 18.4 CE)²⁸.

La jurisprudencia del Tribunal Supremo en STS 329/2016 de 20 de abril da respuesta al uso de drones en lugares cerrados o en domicilios, en el sentido de que afirma: “*La revolución tecnológica ofrece sofisticados instrumentos de intrusión que obligan a una interpretación funcional del art. 18.2 de la CE. La existencia de drones, cuya tripulación a distancia permite una ilimitada capacidad de intromisión en recintos domiciliarios abiertos es sólo uno de los múltiples ejemplos imaginables. Pero incluso para el caso en que se entendiera que los supuestos de falta de presencia física por parte de los agentes en el domicilio investigado deben ser protegidos conforme al concepto general de intimidad que ofrece el art. 18.1 de la CE, lo cierto es que en el presente caso no consta la existencia de ningún fin constitucionalmente legítimo que, por razones de urgencia, permitiera sacrificar la intimidad del sospechoso*”. De lo expuesto se deduce que, los continuos avances tecnológicos obligan a adaptar la legislación vigente a las nuevas realidades sociales, de manera que queden garantizados los derechos y libertades reconocidos en nuestra Constitución Española.

Otro avance importante hacia la automatización es el uso de robots en el sector transporte, cuya introducción de vehículos sin conductor en la circulación urbana,

²⁶ SARRIÓN ESTEVE, J., *El régimen jurídico de la utilización de drones en España*, en *Seminari de la Facultat de Dret de València*, mayo 2016.

²⁷ La existencia de normativa a nivel de la Unión Europea la encontramos en el Reglamento (CE) Num. 216/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de febrero de 2008, sobre normas comunes en el ámbito de la aviación civil y por el que se crea una Agencia Europea de Seguridad Aérea, y deja a los Estados miembros la regulación del uso de drones en el ámbito militar y el uso civil de drones en operaciones aduaneras, de policía y similares. En España, y conforme a lo previsto en el art. 149.1.4 CE la regulación de uso militar de los drones está reservada al Estado pero también la regulación del uso civil, pues conforme al art. 149.1.20 CE le corresponde al Estado regular, en exclusiva, el control del espacio aéreo, tránsito y transporte aéreo y matriculación de aeronaves, y por lo tanto la regulación de los drones como aeronaves no tripuladas (Ley 18/2014 en el art. 50.1 señala la normativa sobre protección de datos y toma de imágenes aéreas).

²⁸ En relación a los derechos fundamentales y cuando estemos dentro del ámbito de la Unión Europea las operaciones con drones deberán respetar la Carta de Derechos Fundamentales de la Unión Europea, en cuyos arts. 7 y 8 se garantiza el derecho al respeto a la vida privada y familiar, y el derecho a la protección de datos de carácter personal, respectivamente.

podría plantear un problema de calificación jurídica que pondría en duda su legitimación. La legislación de Estados Unidos en diversos estados (Nevada, Florida, California y Michigan) se ha ocupado de establecer reglas sobre un permiso que legitime la circulación de vehículos autómatas, de imponer requisitos de seguridad y responsabilidad en caso de accidente. Contrariamente en Europa, la Convención de Viena sobre el tráfico urbano de 1968 excluye la circulación de vehículos autónomos por las vías públicas²⁹.

Del uso de robots diseñados para la asistencia en el hogar o en el sector sanitario, haremos alusión en otro apartado de este trabajo, ya que al tratarse de un sistema que está en contacto con el usuario o terceras personas de su ámbito, puede provocar daños, lesiones y perjuicios que promueven la intervención del sistema jurídico en materia de responsabilidad³⁰.

Finalmente, otro paso importante en el sector de la robótica, es la introducción de los robots equipados con una red de sensores, videocámaras y tecnologías de reconocimiento facial y de objetos, que permite convertirlos en instrumentos de vigilancia, destinados a operar en ambientes domésticos³¹, así como los robots antropomorfos, capaces de suscitar sentimientos e interacciones con las personas.

Y por último, la introducción de robots en el sector del comercio, que permiten almacenar datos y asociarlos a través de la red, con una información sobre el consumo y las preferencias de las personas, y que podrían ser utilizados para campañas estratégicas de marketing personalizadas³².

De la exégesis de lo expuesto es de destacar que el mercado de la robótica, al hallarse en continua expansión, requiere un control reglamentario³³ que atienda los

²⁹La Convención de Viena de 1968 sobre tráfico urbano en su art. 8 establece: “Todo vehículo en movimiento o todo conjunto de vehículos en movimiento deberá tener un conductor”.

³⁰ Vid., PALMERINI, E., *Robótica y derecho: sugerencias, confluencias, evoluciones en el marco de una investigación europea*, en *Revista de Derecho Privado*, 32 (enero-junio 2017)65.

³¹ Vid., PALMERINI, E., *Robótica y derecho: sugerencias, confluencias, evoluciones en el marco de una investigación europea*, cit., 72-73.

³²En este sentido ver en particular el art. 25 sobre la protección de datos desde el diseño y por defecto, del Reglamento de la UE 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos).

³³ La Directiva 2006/42/CE sobre las máquinas y la Directiva 2001/95/CE sobre la seguridad general de los productos, establecen las condiciones de seguridad que un comerciante debe respetar en el comercio de sus productos, con la regulación de la colocación de la marca de la CE.

derechos, obligaciones y responsabilidades de los entes participantes en el marco de la innovación³⁴, y del que haremos alusión en el siguiente apartado.

III.1. Responsabilidad y seguridad en el sector de la robótica.

La dificultad de establecer la responsabilidad derivada de los accidentes producidos por el uso de la robótica pone de relieve la necesidad de romper los modelos existentes y proponer modelos alternativos a las reglas comunes de responsabilidad.

Una primera teoría radica en garantizar inmunidad a los fabricantes de robots frente a accidentes dañinos que no podrían ser evitados al diseñar el producto. Esta exoneración favorece el incremento de la industria en el sector de la robótica al que se suma el deseo social de la innovación.

Una segunda tesis establece la creación de una personalidad jurídica para los robots, convirtiéndolos en responsables de los daños causados a terceros, que al igual que las personas físicas sin capacidad de obrar (menores o incapaces) no estarían obligados a responder en primera persona, pero sí podrían ser sustituidos por los sujetos que los tienen a su cargo, en cuanto al resarcimiento de daños y perjuicios³⁵, pues cabe la posibilidad de aplicar la personalidad electrónica de un robot en aquellos supuestos de hecho en que los robots tomen decisiones autónomas inteligentes o interactúen independientemente con terceros.

Pero en el caso de que se les reconociera personalidad jurídica sería difícil obligarles a resarcir los daños, por carecer de propiedades, y cabría pensar en la posibilidad de que respondieran con su propio valor económico, mediante su embargo o enajenación, o de crear un fondo de compensación para resarcir los daños, constituido por las aportaciones de los fabricantes, programadores, adquirentes o usuarios.

No obstante, se trataría de una personalidad jurídica en sentido funcional, como mecanismo que permitiría imputar efectos jurídicos sobre la máquina, de manera que las

³⁴ Vid., PALMERINI, E., *Robótica y derecho: sugerencias, confluencias, evoluciones en el marco de una investigación europea*, cit., 61.

En http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_EN.html, el Parlamento Europeo el 16 de febrero de 2017 aprobó la propuesta de resolución de un documento elaborado por la Comisión de Asuntos Jurídicos, que analiza y regula los problemas jurídicos que se plantean en torno a la evolución del campo de la robótica.

³⁵ En este sentido y en opinión de PALMERINI, E., *Robótica y derecho: sugerencias, confluencias, evoluciones en el marco de una investigación europea*, cit.,78, “La “personalidad electrónica” es considerada un enfoque plausible al problema de la responsabilidad, ...A esta propuesta se suma, naturalmente, la necesidad de crear un registro y dotar a cada robot de una identificación al momento de su puesta en el comercio, además de asegurar que le sea asociado un fondo a través del cual sea factible responder por las obligaciones”.

cargas del resarcimiento se pudieran repartir entre los sujetos que estuviesen comprometidos en la financiación del patrimonio involucrado³⁶, pues de lo contrario, establecer una responsabilidad exclusiva del fabricante desincentivaría la innovación tecnológica.

Ante una posible creación de esta nueva categoría jurídica, debemos plantearnos si su admisión comportaría asimilarla a la personalidad jurídica societaria del Derecho mercantil, que otorga reconocimiento jurídico a las empresas y cuya personalidad jurídica debe estar representada, o a las figuras jurídicas análogas al Derecho de Familia³⁷.

Una tercera corriente se orienta hacia un incremento de la responsabilidad del propietario de la máquina en base a un criterio de responsabilidad objetiva³⁸, pues ante la capacidad de adaptación de la máquina, de aprender y de auto-modificar sus programas, aumenta la responsabilidad de su autor originario, fabricante o programador por los daños eventuales causados³⁹.

Pero tampoco se puede atribuir a estos últimos este tipo de responsabilidad, y más cuando el accidente se produce por un robot con efectiva autonomía, pues según dispone el propio Parlamento Europeo en Resolución de 16 de febrero de 2017 “ *cuanto más autónomos sean los robots, más difícil será considerarlos simples instrumentos en manos de otros agentes (como el fabricante, el operador, el propietario, el usuario, etc.,)*⁴⁰”, y a medida que el robot pueda aprender a modificar su propio código para un mejor desempeño de su tarea, su sistema se hará más autónomo⁴¹ y las cuestiones de responsabilidad se harán más difusas. Y esta imprevisibilidad en el comportamiento de los robots hace que provoque un cambio en las normas de responsabilidad por daños, basadas en la culpa y en la relación de causalidad.

³⁶ En este sentido, podrían responder solidariamente el fabricante, operador y usuario frente a terceros, con derecho de repetición conforme a sus respectivas cuotas de riesgos.

³⁷ Vid., ARANSAY ALEJANDRE, A.Mª., *Antecedentes y propuestas para la regulación jurídica de los robots*, en *Derecho de los robots*, La Ley 1083/2018, 87-106. GÓMEZ-RIESCO TABERNERO DE PAZ, J., *Los robots y la responsabilidad civil extracontractual*, en *Derecho de los Robots*, La Ley 1084/2018, 107-130.

³⁸ La responsabilidad objetiva es un tipo de responsabilidad civil que se produce con independencia de toda culpa por parte del sujeto responsable.

³⁹ Vid., PALMERINI, E., *Robótica y derecho: sugerencias, confluencias, evoluciones en el marco de una investigación europea*, cit., 84-85.

⁴⁰ Considerando AB de 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)).

⁴¹ En opinión de BARRIO ANDRES, M., *Del derecho de internet al derecho de los robots*, cit., resultaría imprescindible dotar a los robots y sistemas de inteligencia artificial de cajas negras capaces de registrar toda la actividad de su sistema y las órdenes recibidas.

De la exégesis de lo expuesto se deduce que se abre una nueva categoría de personalidad jurídica entre persona y objeto, a la que el Parlamento de la Unión Europea ha propuesto una nueva “personalidad electrónica” para aquellos supuestos en que los robots tomen decisiones autónomas inteligentes⁴².

Y a esta propuesta se añade la necesidad de crear una clasificación y un registro de robots que otorgue a cada uno de ellos una identificación desde el momento de su puesta en circulación, y dotarles de un seguro de daños a terceros para responder por los daños y perjuicios que éstos puedan provocar.

Esta nueva situación hace necesaria la creación de una serie de reglas jurídicas a favor de un Derecho de los Robots, que sirva de base jurídica para distribuir los derechos y responsabilidades derivadas de los sistemas robóticos entre los seres humanos, cuando los robots creen beneficios o provoquen lesiones y, por otro lado, abordar la situación de impacto social ante la sustitución de seres humanos por robots y sistemas de inteligencia artificial, dentro de un entorno que respete los derechos y valores fundamentales y libertades de las personas, tanto en el marco de la Unión Europea como en el derecho interno de cada Estado miembro.

No obstante lo expuesto, haremos extensivo el estudio de la responsabilidad de los robots en los siguientes apartados de este trabajo.

III.1.A. Responsabilidad civil de los robots.

En este apartado dedicado a la responsabilidad civil de los robots partiremos del análisis sobre el régimen del sistema de responsabilidad civil extracontractual, cuyo origen deriva del Derecho Romano, basada en el *damnum iniuria datum*⁴³, regulado en la *Lex Aquilia de damno*⁴⁴, y que viene consagrado en el art. 1902 del vigente Código Civil que dice: “El que por acción u omisión causa daño a otro, interviniendo culpa o negligencia, está obligado a reparar el daño causado”. Observamos que el fundamento de este tipo de responsabilidad reside en la existencia de culpa en el agente que ocasiona

⁴²A este respecto ver Resolución del Parlamento Europeo de 16 de febrero de 2017, con *Recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho Civil sobre robótica* (2015/2013(INL)).

⁴³ GARCÍA GARRIO, M.J., S.v.”*Damnum iniuria datum*”, en Diccionario de Jurisprudencia Romana, Madrid 2000, 94, dice: “Delito privado de daño injustamente causado, regulado por la *Lex Aquilia de damno*,...este delito es importante por las numerosas decisiones jurisprudenciales que elaboran la noción de culpa o negligencia en relación con él y la gran influencia que ha tenido en la moderna doctrina de la responsabilidad extracontractual o aquiliana.

⁴⁴ GARCÍA GARRIO, M.J., S.v.”*Lex Aquilia de Damno*”, cit., 217, dice: “En derecho justinianeo se puede ejercitar la acción *in factum* general por cualquier daño, con el que se pretende obtener una indemnización no contractual”.

el daño y la posibilidad de imputar la culpa a quien lo causa, y por lo que aquí respecta, ¿cabría imputar la culpa a los robots?.

A esta respuesta, es conveniente exponer el problema de la titularidad de los robots y sistemas de inteligencia artificial, dado que como su aprendizaje es progresivo, se hace necesario determinar hasta dónde sus actos son consecuencia del programa informático que utilizan desde su origen, o del aprendizaje y del uso que de dicho sistema haya hecho su dueño o persona encargada de la formación de estas máquinas.

Ante esta situación, el Comité Económico y Social Europeo ha hecho público en 31 de mayo de 2017 un Dictamen sobre la Inteligencia artificial para el mercado único (digital), la producción, el consumo, el empleo y la sociedad⁴⁵, donde destaca por un lado la primacía del control humano y, por el otro, la negativa de aceptar cualquier tipo de personalidad jurídica para los robots o la inteligencia artificial, ante el riesgo moral que ello implicaría y por el posible uso indebido que ello conllevaría⁴⁶.

En este sentido podría abordarse la responsabilidad civil extracontractual en relación a los daños causados por robots de modo semejante al previsto en el art. 1903 del Código Civil Español vigente que dice: *“La obligación que impone el artículo anterior es exigible no sólo por los actos u omisiones propios, sino por los de aquellas personas de quienes se debe responder”*, pero la dificultad estriba si este precepto puede aplicarse por analogía a los fabricantes, propietarios o usuarios de los robots, o si podríamos incluir la responsabilidad por daños causados por los robots dentro de la categoría de cosas inanimadas, como bien aplica el art. 1907 del mismo Código, por falta de las reparaciones necesarias⁴⁷, o por defecto de la construcción o fabricación⁴⁸, aplicado al robot, como determina el art. 1909 del mismo Cuerpo Legal.

Por otro lado, si calificamos a los robots como productos u objetos, podríamos resolver este problema de la responsabilidad desde la perspectiva de la legislación que protege al consumidor y de la reparación de daños por productos defectuosos. Sin embargo el art. 139 del Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre, por el que

⁴⁵Dictamen de iniciativa(2017/C288/01).

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=OJ:C:2017:288>.

⁴⁶Vid., ARANSAY ALEJANDRE, A.M^a., *Antecedentes y propuestas para la regulación jurídica de los robots*, cit.

⁴⁷ Artículo 1907: *“El propietario de un edificio es responsable de los daños que resulten de la ruina de todo o parte de él, si ésta sobreviniere por falta de las reparaciones necesarias”*.

⁴⁸ Artículo 1909: *“Si el daño de que tratan los dos artículos anteriores resultare por defecto de construcción, el tercero que lo sufra sólo podrá repetir contra el arquitecto, o, en su caso, contra el constructor, dentro del tiempo legal”*.

se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias dice que: *El perjudicado que pretenda obtener la reparación de los daños causados tendrá que probar el defecto, el daño y la relación de causalidad entre ambos*”, y el beneficiario de la protección por los daños causados por el producto defectuoso no es más que su propio consumidor, y no cualquier perjudicado.

Asimismo, el art. 140,12.e) del mismo Texto Legal, como causa de exoneración de responsabilidad viene a establecer 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”*, y el art. 137.3 del mismo texto añade que: *“Un producto no podrá ser considerado defectuoso por el solo hecho de que tal producto se ponga posteriormente en circulación de forma más perfeccionada”*, por lo que ante esta perspectiva, dada la imprevisibilidad de reacción de los robots, una vez puestos en circulación, impediría determinar su responsabilidad civil.

No obstante, y a los efectos de dar solución a esta problema de responsabilidad de los robots, y dado que el Parlamento Europeo, en su Recomendación 56 *in fine* de la Resolución de 16 de febrero de 2017, señala que *“al menos en la etapa actual, la responsabilidad debe recaer en un humano, y no en un robot”*, cabría la posibilidad de distribuir la obligación de reparar los daños entre los agentes partícipes de su fabricación, sus propietarios y usuarios, estableciéndose un criterio indemnizatorio solidario entre todos ellos, con la posibilidad de repetición.

Asimismo, el Parlamento Europeo distingue entre el sistema de responsabilidad objetiva⁴⁹ y el sistema de gestión de riesgos⁵⁰, por lo que podría establecerse un sistema de indemnización basado en la reparación del daño sin tener que determinar a quien corresponde resarcir el daño causado, de modo que, una vez producido el daño, éste podría ser reparado mediante un seguro concertado por el fabricante, propietario o

⁴⁹ Recomendación 54 de 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), dice: *“únicamente exige probar que se ha producido un daño o perjuicio y el establecimiento de un nexo causal entre el funcionamiento perjudicial del robot y los daños o perjuicios causados a la persona que los haya sufrido”*.

⁵⁰ Recomendación 55 de 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), dice: *“el enfoque de gestión de riesgos no se centra en la persona «que actuó de manera negligente» como personalmente responsable, sino en la persona que es capaz, en determinadas circunstancias, de minimizar los riesgos y gestionar el impacto negativo”*.

usuario del robot⁵¹, o mediante un fondo de compensación⁵² creado por contribución de los fabricantes o propietarios, y que el Parlamento Europeo lo atribuye como complemento al seguro obligatorio.

También podría establecerse un sistema de imposición indirecta (como carga tributaria añadida al precio de adquisición del robot), por lo que la socialización del riesgo quedaría justificada por la conveniencia de promover la innovación y el desarrollo tecnológico en pro del interés general, y en este sentido el art. 44.2 de la Constitución Española dispone que “Los poderes públicos promoverán la ciencia y la investigación científica y técnica en beneficio del interés general”, con lo cual ampara el fomento de la innovación⁵³.

III.1.B. Responsabilidad de los robots en el ámbito de la sanidad.

En este fragmento trataremos de analizar las garantías que las nuevas tecnologías robóticas ofrecen al sector sanitario para que no suponga un riesgo a la seguridad y a la

⁵¹ En opinión de GÓMEZ-RIESCO TAVERNERA DE LA PAZ, J., *Los robots y la responsabilidad civil extracontractual*, cit., la existencia de este seguro obligatorio generaría el aumento de reclamaciones indiscriminadas a las compañías de seguros, y éstas podrían no asegurar determinados robots, lo que perjudicaría la innovación, haciendo necesario un límite cuantitativo indemnizatorio.

⁵² El Parlamento Europeo en su Recomendación 58 de la Resolución de 16 de febrero de 2017 considera que “tal como sucede con el seguro de vehículos de motor, dicho sistema podría completarse con un fondo que garantizara la reparación de daños en los casos de ausencia de una cobertura de seguro, y en su Recomendación 59 b): “establecer un fondo de compensación que no solo garantice la reparación de los daños o perjuicios causados por un robot ante la ausencia de un seguro, y 59 c): permitir que el fabricante, el programador, el propietario o el usuario puedan beneficiarse de un régimen de responsabilidad limitada si contribuyen a un fondo de compensación o bien si suscriben conjuntamente un seguro que garantice la compensación de daños o perjuicios causados por un robot.

⁵³ Y en esta misma línea se pronuncia el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea en su artículo 179.1 “La Unión tendrá por objetivo fortalecer sus bases científicas y tecnológicas, mediante la realización de un espacio europeo de investigación en el que los investigadores, los conocimientos científicos y las tecnologías circulen libremente, y favorecer el desarrollo de su competitividad, incluida la de su industria, así como fomentar las acciones de investigación que se consideren necesarias en virtud de los demás capítulos de los Tratados. 2. A tal fin, la Unión estimulará en todo su territorio a las empresas, incluidas las pequeñas y medianas, a los centros de investigación y a las universidades en sus esfuerzos de investigación y de desarrollo tecnológico de alta calidad; apoyará sus esfuerzos de cooperación con el fin, especialmente, de permitir que los investigadores cooperen libremente por encima de las fronteras y que las empresas aprovechen las posibilidades del mercado interior, en particular por medio de la apertura de la contratación pública nacional, la definición de normas comunes y la supresión de los obstáculos jurídicos y fiscales que se opongan a dicha cooperación”.

Por otro lado el art. 180 del TFUE dispone “Para la consecución de los mencionados objetivos, la Unión realizará las siguientes acciones, que, a su vez, completarán las acciones emprendidas en los Estados miembros: a) ejecución de programas de investigación, de desarrollo tecnológico y de demostración, promoviendo la cooperación con las empresas, los centros de investigación y las universidades, y de estas entidades entre sí; b) promoción de la cooperación en materia de investigación, de desarrollo tecnológico y de demostración de la Unión con los terceros países y las organizaciones internacionales; c) difusión y explotación de los resultados de las actividades en materia de investigación, de desarrollo tecnológico y de demostración de la Unión; d) estímulo a la formación y a la movilidad de los investigadores de la Unión”.

salud de las personas, para la protección de los derechos y los valores fundamentales y, a su vez, que dicho riesgo no suponga un freno a la innovación.

Por ello, empezaremos analizando el régimen de responsabilidad derivada de la utilización de los robots, cuando éstos causen daños o lesiones.

En primer lugar, en el caso de los robots de atención y cuidado, el sujeto responsable del daño podría ser el diseñador del robot, el fabricante, el vendedor o la empresa encargada de su mantenimiento, o el propio usuario; lo mismo ocurre en relación con los robots protésicos, ya que sus sistemas pueden ser muy complejos y podrían emplearse de manera distinta a la que el fabricante contempló en su origen; y otro nuevo riesgo puede aparecer en el ámbito de la cirugía, ya que puede ser que un robot lesione a un paciente independientemente de la acción del cirujano.

En segundo lugar, otro problema que establece la innovación tecnológica en este sector de la medicina, es el implante de productos tecnológicos en el cuerpo humano destinados a funciones esenciales, en coherencia con la preservación de la vida, la promoción de la salud y la protección de la identidad de la persona, y que pueden ser vulnerables a los cyber-ataques por su interconexión con la red. Por lo que en este caso cabría aplicar la responsabilidad derivada de productos defectuosos⁵⁴, que en Europa tiene cabida en la Directiva 85/374/CEE del Consejo de 25 de julio de 1985, y en España viene desarrollado en el Texto Refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de noviembre⁵⁵.

En tercer lugar, otra nueva cuestión surge en determinar la titularidad de los derechos de propiedad intelectual derivados de las licencias sobre el uso de tecnologías de asistencia a la movilidad, a la percepción o a la comunicación, y la posibilidad de que los usuarios encuentren restricciones en los elementos que se convierten en parte de su cuerpo, para el caso que aquellas licencias limiten su uso.

⁵⁴ Vid., PALMERINI, E., *Robótica y derecho: sugerencias, confluencias, evoluciones en el marco de una investigación europea*, cit., 91; BARRIO ANDRES, M., *Del derecho de internet al derecho de los robots*, cit.

⁵⁵ El artículo 137 del TRLGDCU sobre el concepto legal de producto defectuoso dice: “1. 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. 2. En todo caso, un producto es defectuoso si no ofrece la seguridad normalmente ofrecida por los demás ejemplares de la misma serie. 3. Un producto no podrá ser considerado defectuoso por el solo hecho de que tal producto se ponga posteriormente en circulación de forma más perfeccionada”.

En cuarto lugar, también se plantea la posibilidad de que con la transformación del cuerpo humano mediante la tecnología aplicada al campo de la medicina, el derecho se enfrente a nuevas formas de vulnerabilidad, que pueden afectar al ser individual, dotado de una capacidad especial que podría ser usada para violar derechos de otras personas, o afectar el orden social, provocando la distorsión de valores como la igualdad y la no discriminación, o la igualdad de oportunidades (individuos naturales e individuos “aumentados” por la potenciación tecnológica)⁵⁶. No obstante, las cartas de derechos fundamentales establecidas mediante la cooperación entre Estados y organismos supranacionales, han sido formuladas para combatir prácticas contrarias a la dignidad de la persona ante eventuales agresiones en el campo de la biología y de la medicina⁵⁷.

Por último, mediante la aplicación de la cirugía robótica, podrían ser responsables en la producción del daño, tanto los cirujanos, como el hospital, equipos de mantenimiento, desarrolladores de *software* o responsables de los sistemas informáticos⁵⁸ y en estos casos se reconduciría el daño mediante un seguro de responsabilidad civil obligatorio.

De lo expuesto se deduce que, probar la naturaleza defectuosa de un robot puede ser difícil, dada su complejidad, tanto si se trata de una reclamación en el marco de la responsabilidad por productos defectuosos como en el marco de la responsabilidad civil contractual o extracontractual por daños frente a terceros. A este respecto, se ha sugerido dotar a los robots de cajas negras en donde se registren los datos relativos a sus movimientos, órdenes de su operador y demás datos que permitan aclarar y resolver su actuación ante un litigio, o de averiguar cómo el algoritmo de aprendizaje del robot produjo cambios en su sistema⁵⁹.

⁵⁶Sobre las desigualdades que genera el acceso a estas tecnologías, CUSSET, P.-Y., *Aumentar las capacidades humanas estado actual y perspectivas tecnológicas*, cit., 21.

⁵⁷ En este sentido el art. 11 de Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos de 11 de noviembre de 1997 por la UNESCO, viene a establecer: “No deben permitirse las prácticas que sean contrarias a la dignidad humana, como la clonación con fines de reproducción de seres humanos. Se invita a los Estados y a las organizaciones internacionales competentes a que cooperen para identificar estas prácticas y a que adopten en el plano nacional o internacional las medidas que corresponda, para asegurarse de que se respetan los principios enunciados en la presente Declaración”. Asimismo, y sobre el principio de dignidad y de integridad del hombre la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea adoptada en el año 2000, dispone en su artículo primero “La dignidad humana es inviolable. Será respetada y protegida”, y dice en su artículo tercero “Toda persona tiene derecho a su integridad física y psíquica”, que excluye toda actividad susceptible de poner total o parcialmente en riesgo esta integridad.

⁵⁸ Vid., GARCÍA PORTERO, R., *Los robots en la sanidad*, en *Derecho de los Robots*, La Ley 1089/2018, 203-228.

⁵⁹ Vid., GARCÍA PORTERO, R., *Los robots en la sanidad*, cit., este mismo añade que en el caso de una posible intervención quirúrgica a través de la telemedicina, se plantea la cuestión de cuáles serán las leyes de responsabilidad a aplicar, así como la extensión de la cobertura del seguro de responsabilidad civil del cirujano.

Finalmente, es de destacar que muchos robots utilizan y almacenan en el ámbito sanitario muchos datos de carácter personal que, según la legislación de protección de datos, reciben la denominación de “*datos sensibles*”, por lo que todas las cuestiones de privacidad y protección de datos que puedan plantearse a nivel europeo encontrarán respuesta y protección en las normas reguladas en el nuevo Reglamento Europeo de Protección de Datos 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de los mismos, y que en nuestro régimen interno, encuentra aplicación en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

III.1.C.Responsabilidad penal derivada de los robots.

Ahora nos centraremos en la responsabilidad penal derivada de las acciones de los robots, por lo que trataremos de analizar si esta nueva realidad está contemplada en nuestro Derecho penal vigente.

Puesta la mirada en la autoría mediata y según dispone el art. 28 de nuestro Código Penal vigente “*Son autores quienes realizan el hecho por sí solos, conjuntamente o por medio de otro del que se sirven como instrumento*”, de la exégesis de este precepto se desprende que el autor mediato es aquél que emplea a la persona ejecutante como si fuera un instrumento o una herramienta con la que comete el hecho delictivo, pero esta autoría aplicada al ámbito de los robots no puede resultar aplicable, dado que los robots no son personas, sino bienes muebles, con el tratamiento jurídico de cosas, por lo que el robot es una mera herramienta del delito, sin voluntad propia⁶⁰.

Sin embargo, como el robot es una herramienta, y la persona que lo utiliza lo usa como instrumento para realizar una acción, sus consecuencias le serán imputables en la medida que concurra dolo o imprudencia en su empleo, a menos que pueda acreditarse que se produjo un cruce de programas (como algunos científicos denominan) que escapaba de su control, cuya culpabilidad le sería imputada en el caso de que conociera el riesgo de esa alteración cuando empezó su uso.

También cabe plantearse si la actuación de los robots debe interpretarse desde la perspectiva del caso fortuito, debiendo analizarse si esta imprevisión ya concurría en el programador o diseñador del robot o si ya eran conocedores de la reprogramación

⁶⁰ Vid., DOMÍNGUEZ PECO, E.M^a, *Los robots en el Derecho Penal*, en *Derecho de los Robots*, La LEY 1085/2018, 131-150,

automática del robot en su actuación posterior en años (entre la creación del robot y el hecho lesivo), generando con ello una situación de riesgo, ya que diseñar y programar son ajenos al uso que se haga de un robot, así como la autonomía del robot en su aprendizaje, a menos que hubiera un dolo directo en su acción, en cuyo caso podría atribuírseles una responsabilidad penal.

En defecto de no poderse atribuir responsabilidad penal, solamente cabría la posibilidad de determinar la responsabilidad civil subsidiaria del propietario del robot, como titular del objeto con el que se ha cometido el delito, por lo que tendría cabida el artículo 120.5 del Código Penal que dice: “ *Son también responsables civilmente, en defecto de los que lo sean criminalmente: ...5.º Las personas naturales o jurídicas titulares de vehículos susceptibles de crear riesgos para terceros, por los delitos cometidos en la utilización de aquellos por sus dependientes o representantes o personas autorizadas*”.

De la exégesis de este precepto se desprende que, si bien cabe la posibilidad de concebir la titularidad de un robot por una persona física, en la mayoría de los casos los robots serán propiedad de personas jurídicas, por lo que no solamente puede plantearse la responsabilidad civil de estas últimas, sino incluso la responsabilidad penal, pues el legislador en el artículo 31 bis del Código Penal establece que las personas jurídicas serán penalmente responsables “*a) De los delitos cometidos en nombre o por cuenta de las mismas, y en su beneficio directo o indirecto, por sus representantes legales o por aquellos que actuando individualmente o como integrantes de un órgano de la persona jurídica, están autorizados para tomar decisiones en nombre de la persona jurídica u ostentan facultades de organización y control dentro de la misma. b) De los delitos cometidos, en el ejercicio de actividades sociales y por cuenta y en beneficio directo o indirecto de las mismas, por quienes, estando sometidos a la autoridad de las personas físicas mencionadas en el párrafo anterior, han podido realizar los hechos por haberse incumplido gravemente por aquéllos los deberes de supervisión, vigilancia y control de su actividad atendidas las concretas circunstancias del caso*”. Por lo que de este precepto se deduce que quedaría eximida de responsabilidad penal la persona jurídica que hubiera desarrollado determinados sistemas de control dirigidos a prevenir estos delitos.

Un ejemplo de esta exoneración de la responsabilidad penal lo encontramos en el delito de daños informáticos previsto en el art. 264 quater del Código Penal, donde se emplean robots orientados a causar daños en el *software* ajeno mediante un programa

específico, a menos que la persona jurídica titular de los mismos pruebe que trató de evitar su utilización⁶¹.

III.1.D. Los robots en torno al Derecho del trabajo.

El siguiente punto de análisis de esta exposición se centrará en la situación de los robots en el ámbito laboral, ya que la introducción de la robótica en el campo del mercado de trabajo genera la supresión de empleo, y su utilización entraña una especialización laboral, no sólo en su invención, diseño y desarrollo, sino en su funcionamiento.

Esta especialización laboral tiene desventajas para el trabajador menos cualificado, como puede ser la rutina y la monotonía por ejercer un trabajo menos complejo. Para paliar esta desigualdad, la Resolución del Parlamento Europeo de 16 de febrero de 2017 establece en el considerando J. que *“si bien es posible que el uso generalizado de robots no acarree automáticamente la sustitución de puestos de trabajo, sí que es probable que los empleos menos cualificados en sectores intensivos en mano de obra sean más vulnerables a la automatización; que esta tendencia podría devolver procesos de producción a la Unión; que la investigación ha demostrado que el crecimiento del empleo es considerablemente más rápido en los puestos de trabajo que hacen un mayor uso de la informática; que la automatización de los puestos de trabajo puede liberar a las personas de tareas manuales monótonas y permitirles que se dediquen a otras más creativas y significativas; que la automatización obliga a los Gobiernos a invertir en educación y a acometer otras reformas con el fin de mejorar la redistribución en los tipos de capacidades que necesitarán los trabajadores en el futuro”*. De la exégesis de este texto se deduce que es necesaria la fusión de la educación, el empleo y la economía, para lograr que en los centros de trabajo puedan llegar a coexistir los robots y las personas, y así conseguir progresivamente el desarrollo de la sociedad.

No obstante, no somos ajenos a los desafíos que estas nuevas tecnologías plantean ante la pérdida y destrucción de puestos de trabajo, debido al aumento de tareas automatizadas y la posibilidad de que estas máquinas superen la capacidad del intelecto humano.

Por otro lado, si consideramos que el empleo es elemento esencial y fuente del sostenimiento de una sociedad en su conjunto, los sistemas robóticos no tendrán esa

⁶¹ *Vid.*, DOMINGUEZ PECO, E.M^a, *Los robots en el Derecho Penal*, cit.

capacidad humana de adaptación y mejora en el trabajo, ni tampoco el uso de los mismos va a permitir una prestación que proteja el sistema de Seguridad Social, por ello la Resolución del Parlamento Europeo de 16 de febrero de 2017 destaca “*la importancia que reviste la previsión de los cambios sociales, habida cuenta de los efectos que podrían tener el desarrollo y la implantación de la robótica y la inteligencia artificial; pide a la Comisión que analice los diferentes posibles escenarios y sus consecuencias para la viabilidad de los sistemas de seguridad social en los Estados miembros*”, pues el empresario adquiere robots para obtener un mayor rendimiento, suprimiendo puestos de trabajo, pudiendo acarrear una mayor desigualdad en la distribución de la riqueza⁶².

Sin embargo, es importante no olvidar que mediante la implantación de robots en ciertos ámbitos laborales de riesgo pueden mejorar las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores, que se traduce no sólo en una mejor y mayor producción, sino en una mayor protección de los trabajadores.

III.1.E. La robótica en el Derecho financiero y tributario.

El centro de debate que ahora nos ocupa se basa en los cambios tecnológicos que convertirán en obsoletos numerosos empleos provocando la desaparición del factor trabajo, y nos preguntamos ¿cómo afectará el nivel de vida de los desempleados?, ¿cabría pensar en una nueva fiscalidad capaz de ralentizar el crecimiento de la nueva tecnología?, ¿se podría adoptar una renta básica universal?

Por lo que respecta a la primera cuestión, debemos esperar a que la robótica genere nuevos empleos relacionados con el diseño, fabricación y mantenimiento de nuevos equipos, y que los trabajadores puedan liberarse de tareas monótonas, estresantes y peligrosas, que asumirá la robótica. Asimismo, el Parlamento Europeo aprobó una Resolución el 16 de febrero de 2017 en cuya recomendación 43 se dirige a la Comisión para pedir que “*empiece a analizar y supervisar más estrechamente la evolución a medio y largo plazo del empleo, con especial énfasis en la creación, la deslocalización y la pérdida de puestos de trabajo en los diferentes campos/ámbitos de calificación, con el fin de determinar en qué ámbitos se está creando empleo y en cuáles se está perdiendo como consecuencia de la mayor utilización de los robot*”.

En cuanto a la segunda cuestión, cabría plantearse la posibilidad de establecer un impuesto específico por los robots o incluso contribuir mediante cotizaciones sociales

⁶² Vid., PUENTE PÉREZ, E., *Los robots en el Derecho del trabajo*, en *Derecho de los Robots*, La Ley 1086/2018, 151-166.

por el trabajo que desempeñen. Pero gravar las máquinas con impuestos supondría desincentivar su uso en las industrias y la consecuente pérdida de productividad⁶³. No obstante podemos preguntarnos ¿cuál sería la base imponible del impuesto?, ¿recaería la tributación sobre la productividad de la máquina o sobre el salario que la empresa asignara a cada robot por su trabajo?, ¿repercutiría en la propia empresa titular del robot el impago de sus impuestos?. La respuesta a todas estas preguntas radica en que los robots no perciben contraprestación por ser unas máquinas, por lo que en el caso de existir un impuesto éste repercutiría en la propia empresa del robot, y al no poder cotizar una máquina a la Seguridad Social se acabaría este modelo tal como lo conocemos, como sistema de previsión diseñado para el ahorro de la jubilación. Por lo que ahora el debate se va a centrar en la tercera cuestión, la idea de una renta básica universal.

Si partimos de la base que muchos trabajadores serán sustituidos en sus empleos por sistemas robóticos los próximos veinte años, aquéllos no van a poder ser reubicados en los nuevos puestos de trabajo que se crearán con la denominada “Revolución Digital” o “Cuarta Revolución Industrial”.

La idea de una renta básica universal, será para muchos de un gran interés, pues por definición, constituye una ayuda incondicional que se entrega a todo ciudadano durante el resto de su vida. No obstante, el carácter universal de esta medida puede desincentivar la búsqueda de empleo, provocando conflictos culturales y étnicos, ante el efecto llamada de ciudadanos de países subdesarrollados.

En conclusión, este tipo de renta debería ser pequeña, condicionada y no universal, porque aparte de que es inasumible económicamente y desincentivadora laboralmente, esta medida conllevaría conflictos socio-culturales tras advertir una división de dos clases, los trabajadores (pagadores) y los que perciben la renta (beneficiarios)⁶⁴.

IV. Los contratos inteligentes.

En la siguiente exposición y como nueva propuesta tecnológica de la inteligencia artificial, vamos a hablar de los contratos inteligentes (*smart contracts-SC*) que se aplican en la práctica comercial entre dos o más partes (que pueden ser tanto personas como máquinas), y que son capaces de ejecutarse y hacerse cumplir por sí mismos, de

⁶³ Vid., SEGURA ALASTRUÉ, M., *Los robots en el Derecho financiero y tributario*, en *Derecho de los Robots*, La Ley 1087/2018, 167-188; SÁNCHEZ GARCÍA, A.M., *Robótica y ética*, cit.

⁶⁴ Vid., SEGURA ALASTRUÉ, M., *Los robots en el Derecho financiero y tributario*, cit.

manera autónoma y automática, mediante la tecnología *blockchain*⁶⁵ o cadena de bloques⁶⁶, y que se utiliza mayoritariamente en transacciones monetarias, financiamiento comercial, negociación de instrumentos financieros, liquidación de valores.

La particularidad de los contratos inteligentes reside en que a través del uso de la tecnología *blockchain* es posible redactar contratos inequívocos (todos los participantes inician un acuerdo al firmar el contrato con sus claves privadas, y firman los términos que toman la forma de una secuencia exacta de operaciones). Se elimina la ambigüedad (el contrato inteligente está encriptado y distribuido en nodos, que garantiza que no se perderá ni cambiará sin su permiso). No se da margen de flexibilidad en la negociación (la mayoría de los procesos están automatizados y la mayoría de los intermediarios se eliminan) ni en su cumplimiento ni en su modificación (el código de este tipo de contratos está escrito por personas que pueden cometer errores, y si el contrato inteligente está en el *blockchain* no podrá ser cambiado). Se trata de un contrato en código autoejecutable (se ejecuta a sí mismo y funciona como un robot virtual al servicio de las partes) que posee un cumplimiento automático⁶⁷ y que no incorpora usos y prácticas⁶⁸.

La aplicación de esta nueva tecnología de contratos en el derecho contractual privado, conlleva a que la autonomía de la voluntad se manifieste en instrucciones de computadora y en algoritmos, que posee los mismos efectos jurídicos que los medios tradicionales de manifestación de la voluntad⁶⁹ (de forma escrita o verbal).

⁶⁵Según ALMONACID SIERRA, J.J. y CORONEL ÁVILA, Y, *Aplicabilidad de la inteligencia artificial y la tecnología blockchain en el derecho contractual privado*, en *Revista de Derecho Privado*, 38 (2019) 132-133, una *blockchain* es una base de datos distribuida en diferentes ordenadores (descentralizada), agrupada en bloques enlazados en forma de cadena y protegidos con complejos algoritmos matemáticos que utilizan seguridad criptográfica, organizando transacciones relacionadas entre sí.

⁶⁶En <https://www.royfinanzas.com/2015/11/que-son-contratos-inteligentes-smart-contracts/>, sobre cómo funcionan los contratos inteligentes dice que “*son scripts repetibles y autónomos que se ejecutan en la cadena de bloques (blockchain) y representan promesas unilaterales de proporcionar una tarea informática determinada. Se almacenan en una dirección específica en la cadena de bloques. Dicha dirección se determina cuando los contratos son compilados y enviados a la cadena de bloques. Cuando se produce un evento contemplado en el contrato, se envía una transacción a esa dirección y la máquina virtual distribuida ejecuta los códigos de operación del script (o cláusulas) utilizando los datos enviados con dicha transacción.*”

⁶⁷<https://www.criptonoticias.com/criptopedia/que-son-contratos-inteligentes-blockchain-criptomonedas/>

⁶⁸*Vid.*, ALMONACID SIERRA, J.J. y CORONEL ÁVILA, Y, *Aplicabilidad de la inteligencia artificial y la tecnología blockchain en el derecho contractual privado*, cit.;

<https://www.royfinanzas.com/2015/11/que-son-contratos-inteligentes-smart-contracts/>

⁶⁹ En este sentido y en opinión de ALBALADEJO, M., *Derecho Civil II, Derecho de obligaciones*, v. I, Barcelona 1989, 419, “Los contratos no requieren más elementos que las declaraciones de voluntad de las partes, se perfeccionan por la simple concurrencia de éstas, que tiene lugar cuando, existiendo la una, se da la otra”.

No obstante, podemos preguntarnos, ¿es el contrato inteligente un contrato en sentido jurídico?. La respuesta la da la propia utilización de *artificial agents*, que al no ser personas jurídicas, tampoco son partes, por lo que podría faltar el consentimiento requerido en todo contrato o declaración de voluntad⁷⁰.

Asimismo, de todo contrato se derivan obligaciones, de las que destacan las obligaciones de dar, hacer y de no hacer, pero estas dos últimas, al precisar de comportamientos humanos, quedarían excluidas de ser cumplidas por medios electrónicos, a diferencia de las de dar, que pueden ejecutarse a través de estos medios en el ejercicio de intercambios monetarios, como el pago electrónico.

Otra cuestión que plantea el desarrollo de estos contratos inteligentes, es que al estar redactados en código, no podrán ser interpretados semánticamente, por lo que plantea nuevos retos para el derecho y para la interpretación de los jueces, sometida a la doctrina del contrato tradicional. Sin embargo, al no ser tan dependientes de interpretación, serán más atractivos para empresas que operen en múltiples jurisdicciones, como en el caso de Internet.⁷¹

Respecto al perfeccionamiento de este tipo de contratos se debate la identificación de la ley aplicable, pues el contrato inteligente no se crea en ninguna ubicación física sino que se copia en una red ubicada en todo el mundo, cuyo consenso garantiza su integridad.

Finalmente y en cuanto a la identidad de las partes, el cifrado de este tipo de contratos impide identificar las partes (son contratos digitales que pueden permitir que no sólo interactúen personas físicas y jurídicas, sino también máquinas).

De lo expuesto se deduce que identificar la existencia de un contrato inteligente, su contenido y sus partes, será un difícil desafío para las instituciones⁷².

V. Transformación tecnológica y abogacía.

⁷⁰ Sobre el consentimiento, el art. 1262.1º del Código Civil vigente dice que “el consentimiento se manifiesta por el concurso de la oferta y de la aceptación (las dos declaraciones de voluntad de las partes) sobre la cosa y la causa que han de constituir el contrato”, y la STS 4084/1964, de 14 de diciembre de 1964 en su considerando segundo establece “Que de su propia etimología (sentir juntos o al mismo tiempo) se desprende que, en su más general acepción, el consentimiento es la coincidencia de dos o más voluntades, para la producción de un efecto jurídico y si éste es la constitución de una obligación de dar, hacer o no hacer, originará el contrato, tan pronto se dé el "concurso" de la oferta y de la aceptación, a que la Ley alude.”

⁷¹<https://blogthinkbig.com/los-contratos-inteligentes-llegan-a-espana>

⁷² ALMONACID SIERRA, J.J. y CORONEL ÁVILA, Y, *Aplicabilidad de la inteligencia artificial y la tecnología blockchain en el derecho contractual privado*, cit., 137.

En el ejercicio profesional de la abogacía se ha pasado de una práctica basada en la redacción mecanográfica de escritos jurídicos y la búsqueda de jurisprudencia en colecciones jurisprudenciales, a otra práctica adaptada a la propia era digital, en la que los escritos son firmados electrónicamente y enviados telemáticamente a la propia oficina judicial donde se esté tramitando el expediente digital, y en la que las resoluciones judiciales se pueden consultar y encontrar a través de palabras clave por Internet.

Muchas de las tareas rutinarias que actualmente realizan los abogados se harán utilizando las nuevas tecnologías, permitiendo que éstos se centren en obtener mejores resultados en su profesión, generando ventajas para sus clientes.

Es necesario exponer sucintamente y con carácter inicial, los conceptos técnicos en los que se basa la inteligencia artificial para el ejercicio de la abogacía y en primer lugar, cabe mencionar entre ellos, el *machine learning*⁷³ o *aprendizaje automático*, que consiste en que el propio sistema informático, mediante algoritmos, pueda predecir, interpretar y aprender de los datos que se le suministra, aprovechando toda la información recopilada a través de sus bases de datos jurisprudenciales, y proporcionar una respuesta rápida y precisa a todas las cuestiones que puedan plantearse en torno a un proceso judicial⁷⁴.

En segundo lugar, el *procesamiento del lenguaje natural*, es el encargado de transformar el lenguaje humano en instrucciones entendibles por los sistemas informáticos y, como alternativa reciente, el modelo Watson de IBM⁷⁵ reconoce el lenguaje natural utilizado por los humanos y responde a preguntas complejas analizando gran cantidad de información. Y también dentro del campo de la robótica, los *chatbots*, son un sistema de inteligencia artificial que interactúa con seres humanos a través del procesamiento del lenguaje natural, buscando respuestas en su base de datos y dando soluciones predeterminadas, y los *intelligent agents*, que engloba pequeños programas, pueden realizar diversas tareas dependiendo de su programación.

⁷³ “El Machine Learning es una área de la inteligencia artificial que estudia algoritmos que encuentra, de forma automática, patrones de comportamiento en datos que luego pueden ser utilizados para realizar inferencias. La mayoría de algoritmos de Machine Learning requieren una preparación previa de los datos que sirva para ayudar al algoritmo a representar aquellos datos de los que queremos que aprenda”, ver en <http://noticias.juridicas.com/legal-management-forum/noticias-del-lmf/12387-el-estado-de-la-inteligencia-artificial-de-hoy-es-como-el-de-los-coches-de-los-anos-veinte/>.

⁷⁴ <https://jurimetria.wolterskluwer.es/content/QueEs.aspx>

⁷⁵ Ver <http://noticias.juridicas.com/conocimiento/articulos-doctrinales/9441-inteligencia-artificial-y-derecho-problemas-y-perspectivas/>

En tercer lugar, los *Big data*, que la Agencia Española de Protección de Datos ha calificado en su memoria de 2014 como “*las gigantescas cantidades de datos digitalizados que son controlados por las empresas, autoridades públicas y otras grandes organizaciones que poseen la tecnología para realizar un análisis extenso de los mismos basado en el uso de algoritmos*”⁷⁶, necesitan de un nuevo tratamiento legal que proteja los derechos y libertades de su titular⁷⁷, ante un sinfín de datos sin control en los sitios de Internet⁷⁸.

Todas estas técnicas de inteligencia artificial han sido destinadas al sector de la abogacía para ser aplicadas en materia contractual (revisión y cotejo de cláusulas y políticas, creación de contratos sencillos que no requieren de una personalización compleja)⁷⁹, para la gestión y administración de los despachos⁸⁰, para la resolución de consultas jurídicas⁸¹, y para el análisis jurisprudencial y predictivo⁸², con el fin de otorgar al abogado una visión de todos los elementos jurídicos y estadísticos necesarios para construir una mejor estrategia ante cada caso concreto.⁸³

Por último, se hace necesario exponer el impacto que puede ocasionar el uso de la tecnología digital en materia de protección de datos, ante el masivo análisis y gestión de información en el sector de la abogacía, pues existe el riesgo de que se vulnere el derecho a la protección de datos consagrado en el art. 18.4 de la Constitución Española, que dice: “*La ley limitará el uso de la informática para garantizar el honor y la intimidad personal y familiar de los ciudadanos y el pleno ejercicio de sus derechos*”.

Con lo cual y para garantizar que no se vulnere este derecho y se permita un correcto funcionamiento del sistema de inteligencia artificial, sin necesidad de asociar información a nadie en concreto, se deberá disociar o anonimizar los datos a través de técnicas de anonimización, como las propuestas por la Agencia Española de Protección

⁷⁶ Vid., LÓPEZ RINCÓN, D., *Robots y Abogacía*, en *Derecho de los Robots*, La LEY 1088/2018, 189-202.

⁷⁷ Ver un ejemplo de uso ilegal de datos personales en el caso de Cambridge Analytica, una empresa de análisis políticos que usó sin autorización datos personales de usuarios de Facebook, con el propósito de manipular psicológicamente a los votantes en las elecciones de Estados Unidos del 2016, en MARTÍNEZ DEVIA, A., *La inteligencia artificial, el Big Data y la era digital: ¿una amenaza para los datos personales?*, cit., 13.

⁷⁸ En opinión de RUIZ, CI. & PÉREZ DE ACHA, G., *La medición del impacto de internet sobre los derechos humanos*, cit., si bien es cierto que son los Estados los primeros responsables de garantizar los derechos humanos, también lo son las instancias privadas y las empresas.

⁷⁹ En esta área podemos destacar los ejemplos de: Rocket Lawyer, Bigle Legal y Wonder Legal.

⁸⁰ En este sector destacamos como ejemplos: Legal Innovation, Infolex y Kleos.

⁸¹ También ver DoNotPay.

⁸² Ver Vlex Analytics, Jurimetría, Tirant Analytics y Legal analytics.

⁸³ Vid., LÓPEZ RINCÓN, D., *Robots y Abogacía*, cit.

de Datos⁸⁴. No obstante, y siempre que se trate de información⁸⁵ convenientemente anonimizada, no será de aplicación la legislación sobre protección de datos⁸⁶.

V. La Jurisdicción en la red.

La presencia de la inteligencia artificial⁸⁷ en el campo del derecho se extiende a las profesiones como la jurídica, cuyas primeras herramientas informáticas ya han sido utilizadas en países como Estados Unidos, cumpliendo el cometido de abogado o de juez, o acompañándoles en su actividad⁸⁸.

En este sentido y sobre el uso de la inteligencia artificial en los sistemas judiciales, la Comisión para la Eficiencia de la Justicia del Consejo Europeo, dictó una Carta Ética Europea el 4 de diciembre de 2018, fijando cinco principios para el tratamiento automatizado de las decisiones y datos judiciales, basados en el respeto de los derechos humanos, la prohibición de la discriminación, la calidad y seguridad de los datos informáticos⁸⁹, la transparencia, imparcialidad y corrección de las decisiones, y el control sobre el funcionamiento y aplicación de la justicia artificial⁹⁰.

En opinión de Herrera, si la tecnología es capaz de crear máquinas pensantes capaces de tomar decisiones autónomas, con posibilidad de discernir y escoger entre diferentes opciones sin intervención humana, es responsabilidad de los juristas indicar cuáles

⁸⁴ En este sentido ver las técnicas de anonimización en la guía sobre orientación y garantías en los procedimientos de anonimización de datos de carácter personal de la AEPD.

⁸⁵ Sobre el derecho a la información y el secreto de Estado ante la existencia de un control masivo de datos de los ciudadanos por parte de los servicios de inteligencia nacionales y extranjeros, SERRA CRISTÓBAL, R., *La opinión pública ante la vigilancia masiva de datos. El difícil equilibrio entre acceso a la información y seguridad nacional*, en *Revista de derecho político*, 92(2015)73-118.

⁸⁶ Cfr. LÓPEZ RINCÓN, D., *Robots y Abogacía*, cit.

⁸⁷ Sobre el concepto de inteligencia artificial, según SCHENEIDER, M. y GERSTING, J., *An invitation to Computer Science*, New York, West Publishing, 1995, citados por, dicen: “la inteligencia artificial suele definirse como la capacidad de una máquina computacional u ordenador para solucionar problemas complejos y determinados, mediante la implementación de un algoritmo, que comienza por la identificación de un problema y su delimitación, es decir, por identificar los datos o características de un problema y los resultados potenciales que puede arrojar el algoritmo”; el Instituto Tecnológico Autónomo de México define el concepto de inteligencia artificial: “como cualquier máquina que desempeñe una función mental que tendría que ser realizada por una inteligencia humana”.

⁸⁸ ERRERA, A, *Entre razón y derecho: el papel de la lógica en la ciencia jurídica. De la glosa al computador* en *Revista de Derecho Privado*, 38 (2019) 36-37

⁸⁹ En cuanto a la seguridad de los datos informáticos, el *software* libre juega un papel importante en el desarrollo de tecnologías enfocadas en la confidencialidad y el anonimato para la defensa de los derechos humanos y digitales, ver en LÓPEZ AGUILAR, R., *Desarrollo de diferentes tecnologías para el ejercicio y defensa de los derechos en internet (software libre)*, en *Revista de Derechos Humanos*, 6(2016).

⁹⁰ <https://rm.coe.int/ethical-charter-en-for-publication-4-december-2018/16808f699c>

deben ser las reglas lógico-jurídicas sobre las que estas nuevas inteligencias artificiales deban pensar para luego juzgar⁹¹.

Las posibilidades de su aplicación en el ámbito jurídico dependen de la naturaleza del proceso de razonamiento jurídico⁹². En este sentido y en opinión de Almonacid y Coronel, la inteligencia artificial, al igual que el razonamiento humano⁹³, debe emplear un método híbrido, conjugándose el razonamiento pragmático y la deducción como posibilidades adjetivas en la inteligencia artificial que pueden ser modelados y, a partir de ellos, la máquina pueda aprender para comprender las dinámicas jurídicas⁹⁴.

V.1. Administración judicial electrónica.

Implementar una administración electrónica en el ámbito de la justicia supone terminar con los expedientes en papel, ahorrar espacio en los Juzgados y Tribunales y promover un trabajo eficiente en pro de una justicia más rápida y eficaz (instauración de apoderamientos *apud-acta* de forma telemática y un sistema de subastas electrónicas con mayor publicidad), disminuyendo el tiempo de gestión en la tramitación judicial. La incorporación de tecnologías en el ámbito judicial, facilita un rápido acceso a la información (a través de una cuenta de usuario y clave que se otorga a los abogados),

⁹¹ Vid., ERRERA, A., *Entre razón y derecho: el papel de la lógica en la ciencia jurídica. De la glosa al computador*, cit., 39.

⁹² Sobre el proceso cognitivo del derecho existen dos tesis, una basada en que la vida de la ley es experiencia, y otra en que el conocimiento jurídico es completamente lógico, Vid. ALMONACID SIERRA, J.J. y CORONEL ÁVILA, Y, *Aplicabilidad de la inteligencia artificial y la tecnología blockchain en el derecho contractual privado*, cit. 127.

⁹³ Sobre las redes neuronales artificiales y la capacidad del cerebro humano, SÁNCHEZ ANZOLA, N., *Máquinas de soporte vectorial y redes neuronales artificiales en la predicción del movimiento USD/COP spot intradiario*, en *Odeon*, 9 (2015) 116-117, dice que: Las redes neuronales son modelos artificial y simplificados del cerebro humano, un sistema que es capaz de adquirir conocimiento a través de la experiencia. En esta misma línea de interpretación, y en opinión de CUSSET, P.-Y., *Aumentar las capacidades humanas estado actual y perspectivas tecnológicas*, en *Sotavento M.B.A. Especial Futuribles*, 2015, 23, algunos investigadores intentan simular el funcionamiento del cerebro humano de diferentes formas, a partir del *software*, recogiendo datos sobre el funcionamiento de cerebros verdaderos (proyecto Blue Brain en EEUU), intentando construir una inteligencia artificial más eficaz, o estudiando el cerebro a partir de neuronas cultivadas (“*wetware*”).

⁹⁴ Cfr. ALMONACID SIERRA, J.J. y CORONEL ÁVILA, Y, *Aplicabilidad de la inteligencia artificial y la tecnología blockchain en el derecho contractual privado*, cit., 128-129. En esta misma línea y en opinión de SÁNCHEZ ANZOLA, N., *Máquinas de soporte vectorial y redes neuronales artificiales en la predicción del movimiento USD/COP spot intradiario*, en *ODEON*, 9 (2015) 117, la red neuronal artificial (como conjunto de algoritmos matemáticos que precisan información y encuentran relaciones no lineales entre el conjunto de datos y cuya unidad básica de procesamiento está inspirada en la célula fundamental del sistema nervioso humano: la neurona”) trata de emular ciertas características propias de los cerebros humanos, como la capacidad de memorizar y de asociar hechos. Y todos aquellos problemas que no pueden expresarse a través de un algoritmo, el ser humano es capaz de resolverlos a través de la experiencia, y por lo tanto las redes neuronales son modelos artificiales y simplificados del cerebro humano, como sistema capaz de adquirir conocimiento a través de la experiencia.

jurisprudencia, legislación y otras materias de consulta a Jueces y Magistrados, funcionarios y personal colaborador con la administración de justicia.

Para que una sociedad pueda ser tecnológicamente avanzada requiere de una adecuada información, por lo que en este sentido el ciudadano deber ser el centro de atención de todas las actividades del sector de la justicia⁹⁵. Por ello la Ley 18/2011 de 5 de julio reguladora del uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la Administración de Justicia, viene a establecer los derechos de los ciudadanos y los derechos y deberes de los profesionales de la justicia en sus relaciones con la Administración de Justicia por medios electrónicos, y la utilización obligatoria de éstos en la tramitación de los procedimientos electrónicos judiciales.

Los criterios de uso de la tramitación electrónica deberán contener preceptos como: la equivalencia entre el soporte digital y el del papel cuando las partes litigantes presenten escritos, la obligación del juez y de los funcionarios judiciales de emplear este sistema informático con el fin de tramitar las causas, de usar los dispositivos técnicos de individualización y suscripción de documentos, mediante códigos de acceso y firmas electrónicas, sin que puedan compartir dichos dispositivos, y que los sistemas informáticos del tribunal aseguren y garanticen el acceso a la información en caso de siniestro.

Sin duda, la transformación del modo de tramitar los procedimientos judiciales mediante el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación, a través de una actuación judicial automatizada por una administración judicial electrónica, potenciará la aparición de una nueva Administración de Justicia.

V.1.A. La prueba digital.

Por último y dentro del ámbito de la Administración judicial nos centraremos en la prueba digital.

En nuestra era digital son muchas las infracciones y delitos que se realizan a través del ciberespacio, y para poder acreditar estas conductas, se acude a la prueba digital como, por ejemplo, la exhibición ante el Juzgado de una conversación de Whatsapp contenida en un dispositivo móvil, que dada su naturaleza virtual es conveniente que se documente mediante la captura de los archivos informáticos que contienen los metadatos acreditativos de su existencia, para lo cual se hace una evidencia electrónica,

⁹⁵ Vid., LARROCAU TORRES,J., *Adiós a las fojas. Reglas procesales, autos acordados y tramitación electrónica en Chile*, en *Revista de Derecho Privado*, 33 (julio-diciembre 2017) 201.

que es un soporte susceptible de almacenar información digital con la finalidad de ser acreditada en sede judicial, si bien, debe cumplir los requisitos de licitud, integridad, autenticidad y claridad.

En primer lugar empezaremos con una exposición de la licitud, pues la obtención de la evidencia electrónica no puede vulnerar el derecho a la intimidad del afectado (art. 18 de la C.E.) así como el art. 7 de la L.O. 1/1982 de 5 de mayo sobre protección civil del derecho al honor, a la intimidad personal y familiar y a la propia imagen, ni el artículo 197 del Código Penal dedicado a los delitos contra la intimidad, ni tampoco el secreto de las comunicaciones, cuya regulación también la encontramos en el mismo art. 197 del mismo cuerpo legal⁹⁶.

En segundo lugar y respecto a la integridad, es necesario que la extracción de la muestra obtenida para realizar la evidencia electrónica quede indubitada⁹⁷, y que se realice haciendo una imagen informática del dispositivo y se calcule el valor HASH⁹⁸ del original y de la copia, y todo ello se protocolice notarialmente y se deje el dispositivo original ante el Notario para custodiarlo.

En tercer lugar y en cuanto a la autenticidad, para garantizar que la muestra sobre la que se hace la investigación es idéntica a la original, se realiza la preservación de la cadena de custodia⁹⁹, consistente en que la prueba no ha sido manipulada con la documentación del proceso de acceso, obtención, transferencia y almacenamiento de los datos, y que según la STS 208/2014 de 10 de marzo de 2014, dictada por la Sala de Lo Penal, sobre la cadena de custodia considera en el fundamento de derecho primero que” *Se viene entendiendo por la doctrina como " cadena de custodia " el conjunto de actos que tienen por objeto la recogida, el traslado y la conservación de los indicios o vestigios obtenidos en el curso de una investigación criminal, actos que deben cumplimentar una serie de requisitos con el fin de asegurar la autenticidad, inalterabilidad e indemnidad de las fuentes de prueba*”. Por lo que la importancia de

⁹⁶ <https://elderecho.com/es-valido-el-uso-de-mensajes-de-whatsapp-como-prueba-en-un-proceso-judicial>

⁹⁷ Vid., ROJAS ROSCO, R., La prueba digital en el ámbito laboral ¿son válidos los pantallazos?, en La prueba electrónica: validez y eficacia procesal, 2016, que señala: “La acreditación en juicio de estos procedimientos para la reproducción de archivos (digitales) o documentos electrónicos es lo que se denomina evidencia o prueba electrónica, y que se puede aportar al proceso conforme a las normas procesales de admisión de prueba, según arts. 90 y ss. LRJS, como un documento privado o mediante un documento público”.

⁹⁸ Una función criptográfica hash- usualmente conocida como “hash”- es un algoritmo matemático que transforma cualquier bloque arbitrario de datos en una nueva serie de caracteres con una longitud fija. Independientemente de la longitud de los datos de entrada, el valor hash de salida tendrá siempre la misma longitud, ver en <https://latam.kaspersky.com/blog/que-es-un-hash-y-como-funciona/2806/>

⁹⁹ <http://juristadelfuturo.org/la-prueba-electronica-o-digital-y-la-cadena-de-custodia/>

salvaguardar la cadena de custodia de la prueba de informática es para garantizar la fiabilidad de la prueba digital.

Y por último, por lo que respecta a la claridad, y para que la prueba haya de ser entendida por los intervinientes en el proceso (las partes, los jueces y los abogados) ésta deberá insertarse en un informe realizado por un perito (que ha de ser ratificado en el acto del juicio, según art. 346 de la LEC), cuya finalidad es garantizar en un juicio la originalidad, la autenticidad e integridad de la información digital que se pretende como prueba digital.

En definitiva, la prueba digital se hace cada vez más necesaria para acreditar determinadas conductas que habrán de ser juzgadas y sancionadas por los tribunales.

VII. Conclusiones.

Los avances tecnológicos y los nuevos sistemas de inteligencia artificial están impulsando la aparición de una nueva revolución industrial, que necesitará de una novedosa interpretación del derecho, con unas normas jurídicas y un régimen de derechos y obligaciones que regulen la legitimidad jurídica de estas nuevas tecnologías.

El uso de la inteligencia artificial afecta tanto al derecho a la privacidad como a la identidad digital, lo que determina la elaboración de una carta de derechos y responsabilidades digitales, como proyecto de innovación social.

La robótica se halla en continua expansión y requiere un control reglamentario que atienda los derechos, obligaciones y responsabilidades de los entes participantes en el marco de la innovación y, a su vez, abre una nueva categoría de personalidad jurídica, a la que el Parlamento de la Unión Europea ha propuesto como una nueva “personalidad electrónica”.

La introducción de los robots en el campo del mercado de trabajo genera la supresión de empleo, pero su implantación en ciertos ámbitos laborales de riesgo pueden mejorar las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores, que se traduce no sólo en una mejor y mayor producción, sino en una mayor protección de los mismos.

Los contratos inteligentes (*smart contracts-SC*) se aplican en la práctica comercial entre dos o más partes (que pueden ser tanto personas como máquinas), y son capaces de ejecutarse y hacerse cumplir por sí mismos, de manera autónoma y automática, mediante la tecnología *blockchain*.

La presencia de la inteligencia artificial en el campo del derecho se extiende a las profesiones como la jurídica, cuyas primeras herramientas informáticas utilizadas en

países como Estados Unidos, están cumpliendo el cometido de abogado o de juez, acompañándoles en su actividad

La transformación del modo de tramitar los procedimientos judiciales mediante el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación, a través de una actuación judicial automatizada por una administración judicial electrónica, potenciará la aparición de una nueva Administración de Justicia.

VIII. Bibliografía.

ALBALADEJO, M., *Derecho Civil II, Derecho de obligaciones*, v. I, Barcelona 1989.

ALBERTO DÍAZ-LIMÓN, J., *Daddy's car: la inteligencia artificial como herramienta facilitadora de derechos de autor*, en *Revista de Propiedad Inmaterial*, 22(julio-diciembre 2016).

ALMONACID SIERRA, J.J. y CORONEL ÁVILA, Y, *Aplicabilidad de la inteligencia artificial y la tecnología blockchain en el derecho contractual privado*, en *Revista de Derecho Privado*, 38 (2019).

ARANSAY ALEJANDRE, A.M^a., *Antecedentes y propuestas para la regulación jurídica de los robots*, en *Derecho de los Robots*, La Ley 1083/2018.

ÁVILA MAYO, O., *La situación de los protocolos y normas para el uso de nuevas tecnologías por parte de las autoridades publicas*, en *Revista de Derechos Humanos*, 6(2016).

ÁVILA PIETRASANTA, I., *Los derechos de las infancias en la era de internet y las nuevas tecnologías*, en *Revista de Derechos Humano*, 6(2016).

BARRIO ANDRÉS, M., *Del derecho de internet al derecho de los robots*, en *Derecho de los Robots*, La LEY 1082/2018.

BOUZA ÁLVAREZ, F., *Innovación tecnológica y cambio social*, en *Las encrucijadas del cambio social: homenaje al profesor José Luis Sequeiros Tizón*, 2002.

BRAVO, J., *Para entender la red compartida: ¿todas y todos los mexicanos tendremos acceso a internet móvil?*, en *Revista de Derechos Humanos*, 6(2016).

CASTELLS, M., *La nueva revolución rusa*”, en *Claves de la Razón Práctica* 16 (1991).

CONDE GONZÁLEZ, F.J., *El uso de redes sociales por parte de autoridades: consideraciones desde los derechos humanos*, en *Revista de Derechos Humanos*, 6(2016).

CUSSET, P.-Y., *Aumentar las capacidades humanas estado actual y perspectivas tecnológicas*, en *Sotavento M.B.A. Especial Futuribles*, 2015.

DE MIGUEL GARCÍA, M^a.L., *Las TICs aplicadas a las Necesidades Educativas Especiales*, en *Trabajo Fin de Grado*, Universidad de Valladolid- Escuela de Educación de Soria, 2014.

DEL PILAR GUTIÉRREZ, P., *Desafíos que enfrenta la libertad de expresión e información en el entorno digital*, en *Revista de Derechos Humanos*, 6(2016).

DOMÍNGUEZ PECO, E.M^a, *Los robots en el Derecho Penal*, en *Derecho de los Robots*, La LEY 1085/2018.

ERRERA, A., *Entre razón y derecho: el papel de la lógica en la ciencia jurídica. De la glosa al computador* en *Revista de Derecho Privado*, 38 (2019).

GARCÍA GARRIDO, M.J., *Diccionario de Jurisprudencia Romana*, Madrid 2000.

GARCÍA PORTERO, R., *Los robots en la sanidad*, en *Derecho de los Robots*, La Ley 1089/2018.

GARCÍA-PRIETO CUESTA, J., *¿Qué es un robot?*, en *Derecho de los Robots*, La Ley 1081/2018.

GÓMEZ-RIESCO TAVERNERA DE LA PAZ, J., *Los robots y la responsabilidad civil extracontractual*, en *Derecho de los Robots*, La LEY 1084/2018.

HERNÁNDEZ GUERRERO, M.I., *Privacidad y datos personales en internet*, en *Revista de Derechos Humanos*, 6(2016).

LARROCAU TORRES, J., *Adiós a las fojas. Reglas procesales, autos acordados y tramitación electrónica en Chile*, en *Revista de Derecho Privado*, 33 (julio-diciembre 2017).

L'HOIST TPIA, J., *Internet, tecnologías de la información y comunicación y discriminación*, en *Revista de Derechos Humanos*, 6(2016).

LÓPEZ AGUILAR, R., *Desarrollo de diferentes tecnologías para el ejercicio y defensa de los derechos en internet (software libre)*, en *Revista de Derechos Humanos*, 6(2016).

LÓPEZ RINCÓN, D., *Robots y Abogacía*, en *Derecho de los Robots*, La LEY 1088/2018.

MARTÍNEZ DEVIA, A., *La inteligencia artificial, el Big Data y la era digital: ¿una amenaza para los datos personales?*, en *Revista de la propiedad inmaterial*, 17(enero-junio 2019).

PALMERINI, E., *Robótica y derecho: sugerencias, confluencias, evoluciones en el marco de una investigación europea*, en *Revista de Derecho Privado*, 32 (enero-junio 2017).

PAUNER CHULVI, C., *El uso emergente de drones civiles en España. Estatuto jurídico e impacto en el derecho a la protección de datos*, en *Revista de Derecho Político*, 95 (2016).

RUIZ, CI. & PÉREZ DE ACHA, G., *La medición del impacto de internet sobre los derechos humanos*, en *Revista de Derechos Humanos*, 6(2016).

PUENTE PÉREZ, E., *Los robots en el Derecho del trabajo*, en *Derecho de los Robots*, La Ley 1086/2018.

ROJAS ROSCO, R., *La prueba digital en el ámbito laboral ¿son válidos los pantallazos?*, en *La prueba electrónica: validez y eficacia procesal*, 2016.

RODRÍGUEZ R., M.C. & MANTILLA C., W.P, *De la creatividad a la innovación, de la innovación a la propiedad intelectual*, en *Revista La Propiedad Intelectual*, 17 (noviembre 2013).

SÁNCHEZ ANZOLA, N., *Máquinas de soporte vectorial y redes neuronales artificiales en la predicción del movimiento USD/COP spot intradiario*, en *ODEON*, 9 (2015).

SÁNCHEZ GARCÍA, A.M., *Robótica y ética*, en *Derecho de los Robots*, La Ley 1090/2018.

SARRIÓN ESTEVE, J., *El régimen jurídico de la utilización de drones en España*, en *Seminari de la Facultat de Dret de València*, mayo 2016

SEGURA ALASTRUÉ, M., *Los robots en el Derecho financiero y tributario*, en *Derecho de los Robots*, La Ley 1087/2018.

SERRA CRISTÓBAL, R., *La opinión pública ante la vigilancia masiva de datos. El difícil equilibrio entre acceso a la información y seguridad nacional*, en *Revista de derecho político*, 92(2015).

TORRES CITRARO, L., *Educación e Innovación Pilares del desarrollo*, en *Revista La Propiedad inmaterial*, 20 (julio-diciembre 2015).

Fuentes provenientes de medios de comunicación

MASDEU, Jaume, “El derecho al olvido no es global”, *La Vanguardia*, 25 de septiembre de 2019.

