

## Robótica, inteligencia artificial y seguridad: ¿Cómo encajar la responsabilidad civil?

Francisca Ramón Fernández

Profesora titular de Derecho civil

Universitat Politècnica de València

Diario La Ley, Nº 9365, Sección Doctrina, 25 de Febrero de 2019, Editorial **Wolters Kluwer**

Normativa comentada  
Comentarios

Una de las críticas radica en que de esta forma se elude la responsabilidad del fabricante, teniendo, por ello, una motivación de tipo económico. Supone el traslado de la responsabilidad personal del sujeto a una máquina y considerarla como si fuera una persona. El art. 59 f, de la Resolución del Parlamento Europeo (2017) que expresa: «crear a largo plazo una personalidad jurídica específica para los robots, de forma que como mínimo los robots autónomos más complejos puedan ser considerados personas electrónicas responsables de reparar los daños que puedan causar, y posiblemente aplicar la personalidad electrónica a aquellos supuestos en los que los robots tomen decisiones autónomas inteligentes o interactúen con terceros de forma independiente» no es demasiado afortunada, ya que no delimita qué se entiende por «robot complejo» o cuáles son los que «tomen decisiones autónomas inteligentes». No podemos pensar en sólo los robots de compañía, sino en, por ejemplo, los coches autónomos, con un riesgo incrementado de causar un daño. Ante dicha situación dañosa, si se atribuyera la responsabilidad al robot, nos podemos preguntar, al final, si se causa un daño, ¿cómo se va a indemnizar el mismo? La víctima no va a preocuparse por si el robot tiene o no personalidad, y en su caso, si debe responder el fabricante, el proveedor del *software* o quien usa el robot, sino quién va a satisfacer la cuantía, es decir, una indemnización de daños y perjuicios.

Es preciso determinar qué *status* jurídico tiene el robot para el Derecho actual y qué responsabilidad asume en el caso de producirse un daño (¿se podría considerar como producto defectuoso?). Nos planteamos, pues, si nos vemos encaminados a que coexistan la persona natural, jurídica y la electrónica. La ausencia de una normativa expresa sobre dicho ámbito nos deja en una situación de precariedad jurídica que debemos subsanar, y que constituye un auténtico desafío en lo que se ha denominado una cuarta revolución industrial.

### I. INTRODUCCIÓN

La irrupción en la vida cotidiana de las denominadas máquinas inteligentes ha supuesto un cambio no sólo social, sino también jurídico. Es preciso que la normativa tome cartas en el asunto y se legisle sobre robots, bots, androides o cualquier otra denominación que haga referencia a un artefacto dotado de inteligencia artificial. Si en un tiempo pasado los autómatas (por ejemplo, el de Maillardet) parecían estar dotados de vida propia, hasta la época más reciente en que los replicantes de *Blade Runner* no son tan fácilmente diferenciables de un sujeto que asume derechos y obligaciones, es decir, una persona física, o los robots con emociones y con una misión específica, la de reemplazo de un hijo fallecido, como el caso de *Inteligencia Artificial*.

Lo anteriormente indicado que pertenece a la ciencia ficción cinematográfica, no significa que en la vida real no existan máquinas que realizan funciones humanas, como es el caso de las que realizan tareas domésticas cotidianas, cuidan personas, vigilan, pero también la incorporación al ser humano de elementos mecánicos para mejorar su salud y bienestar (implantes biónicos, corazones artificiales), o en el ámbito de las relaciones humanas (robots de compañía, o para salvar personas) y también laboral (robots cocineros y camareros) (1) . Nos encontramos, pues, en un momento de **disrupción tecnológica** y ello plantea numerosas cuestiones.

Desde la era internet, la denominada internet de las cosas (2) nos ha sumergido en un mar de incógnitas, si a ello

sumamos la robótica y la inteligencia artificial, el panorama se llega a complicar hasta extremos insospechados. Los **principios de beneficencia, no maleficencia, autonomía, precaución, transparencia y justicia** se deberán tener en cuenta para una regulación sobre robótica (3) .

Nos proponemos en el presente trabajo reflexionar y formular algunos apuntes sobre **robótica, inteligencia artificial y seguridad, enfocado al aspecto de la responsabilidad civil**. Para ello, vamos a centrarnos en la normativa comunitaria recientemente aprobada que se ha manifestado sobre la cuestión.

## II. Robótica, inteligencia artificial y seguridad

Si hay unos años la era internet se convertía en un nicho de conflictos relacionados con la protección de datos y la seguridad (4) y se imponía el Derecho de internet con el objetivo prioritario de dotar de una regulación al nuevo escenario que se abría paso. En la actualidad, se ha pasado a tener la necesidad de legislar para los robots, como artefactos dotados de una inteligencia que les dota el ser humano, pero para los que la legislación actual queda huérfana. Nos encontramos en la denominada cuarta revolución industrial (5) .

Es en la Conferencia de Dartmouth, de 1956, cuyo objetivo, a instancias de McCarthy y Minsky era «explorar la conjetura de que cualquier aspecto del aprendizaje o cualquier otro aspecto de la inteligencia puede ser, en principio, descrita de forma tan precisa que se puede hacer que una máquina lo simule», donde se adopta el nombre de I.A. (Inteligencia Artificial) (6) y se refiere a los sistemas creados por los humanos que son capaces de resolver problemas habituales de forma independiente asemejando a la inteligencia humana, o creados para resolver operaciones que hasta ahora realizaba un ser humano (7) .

Pueden considerarse distintos tipos: a) sistemas inteligentes programados; b) los robots no autónomos; c) los robots autónomos y d) la inteligencia artificial. Se toma como referencia de esta clasificación la aportación de NISA (8) que también ratifica basada en la siguiente legislación y guías (9) :

- Korean law on the development and distribution of intelligent robots (2005).
- Legal Regulation of Autonomus Systems in South Korea (2012).
- Guidelines to Secure the Safe Performance of Next Generation Robots.
- Japan ´s Robot Strategy.
- Headquarters for Japan ´s Economic Revitalization (2015).
- Regulating Robotics: A Challenge for Europe.
- Directorate General for internal policies Policy Department C of European Union: Citizens ´ Rights and Constitutional Affairs (2014).

Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establece el programa Europa Digital para el período 2021-2027 establece:

«El desarrollo de capacidades relacionadas con la inteligencia artificial constituye un motor crucial para la transformación digital de la industria y también del sector público. Robots cada vez más autónomos se emplean en fábricas, intervenciones en aguas profundas, hogares, ciudades y hospitales. Las plataformas comerciales de inteligencia artificial han pasado de la fase experimental a la de aplicaciones reales en los ámbitos de la salud y el medio ambiente; todos los principales fabricantes de automóviles están desarrollando vehículos autónomos y las técnicas de aprendizaje automático se encuentran en el núcleo de todas las principales plataformas web y aplicaciones de macrodatos».

El Dictamen del Comité Económico y Social Europeo (CESE) sobre la «Inteligencia artificial: las consecuencias de la inteligencia artificial para el mercado único (digital), la producción, el consumo, el empleo y la sociedad» (Dictamen de iniciativa) (2017/C 288/01) engloba dentro de la inteligencia artificial tanto la informática cognitiva (a través de algoritmos de razonamiento y comprensión), el aprendizaje automático, la inteligencia aumentada o la robótica. El objetivo fundamental es lo que se denomina «automatización de comportamientos inteligentes como razonar, recabar información, planificar, aprender, comunicar, manipular, observar e incluso crear, soñar y percibir».

Se distingue entre inteligencia artificial débil, que sería apta para realizar tareas concretas; y la fuerte, que podría realizar actividades científicas como los humanos.

Se señalan once áreas donde la inteligencia artificial plantea desafíos sociales: ética; seguridad; privacidad;

transparencia y rendición de cuentas; trabajo; educación y desarrollo de capacidades; igualdad e inclusión; legislación y reglamentación; gobernanza y democracia; guerra y superinteligencia.

Las **formulaciones** que recomienda son:

- a)** La inteligencia artificial se tiene que basar en el control del ser humano (*human-in-command*), en unas condiciones de desarrollo responsable, seguro y útil.
- b)** Elaboración de un **código deontológico** para la utilización de la inteligencia artificial, de forma que el funcionamiento de la misma sea compatible con los principios de dignidad humana, integridad, libertad, privacidad, diversidad cultural y género y derechos humanos fundamentales.
- c)** Desarrollo de un **sistema de normalización para la verificación, validación y control** de los sistemas de inteligencia artificial para verificar, validar y controlar los sistemas, basado en la seguridad, transparencia, inteligibilidad, rendición de cuentas y valores éticos.
- d)** Desarrollo y promoción de **sistemas de inteligencia artificial de responsabilidad europea con certificación y etiquetado**.
- e)** **Evaluación concreta de la normativa de la Unión Europea** en las áreas indicadas anteriormente. No se postula a favor de introducir de cualquier tipo de personalidad jurídica para los robots o la inteligencia artificial, ya que quebrantaría los efectos correctores preventivos de la legislación en el ámbito de la responsabilidad, además de generar un riesgo moral y se podría producir un uso incorrecto.

Respecto a la seguridad, se plantean problemas respecto a la seguridad interna, en el sentido de si el algoritmo está correctamente programado, si es sensible a algún ataque, si resulta fiable y si se considera como eficaz. En cuanto a la seguridad externa, se contemplarían los riesgos para su uso, y los recursos ante situaciones no previstas.

El CESE considera que sólo podrían entrar en funcionamiento los sistemas de la inteligencia artificial si cumplieran los requisitos de **seguridad interna y externa**, que deberán ser determinados.

### III. Las normas de Derecho civil sobre robótica

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)] se refiere a distintas cuestiones de gran importancia.

Parte de la consideración de que el **desarrollo de máquinas dotadas de inteligencia y autonomía con capacidad de pensamiento y discernimiento**, va a generar una serie de efectos en el ámbito social.

#### 1. Personalidad de los robots ¿Una personalidad electrónica?

Si acudimos a la cinematografía, *2001: Una Odisea del espacio* en el que el ordenador HAL, cuyas siglas significan *Heuristic Algorithmic*, está dotado de capacidades cognitivas y emocionales, mata a miembros de la tripulación. Esto que es una película de ciencia ficción, si se diera en la realidad, se plantearía la responsabilidad por daños.

Aunque vamos a desarrollar este aspecto en un punto ulterior, es interesante indicar que la doctrina respecto a la personalidad, la denominada *responsability gap*, en relación con los robots mantiene una postura que se puede exponer de la siguiente forma (10) :

- a)** La **teoría de la inmunidad** selectiva a los fabricantes. Sería en el caso de actuaciones dañosas no evitables con la debida diligencia, una vez diseñado el producto e informado al consumidor. Se aplicaría en el caso de fabricación de esquemas robóticos abiertos.
- b)** Teoría de la **personalidad jurídica** para que sean responsables directos de los daños a terceros. Se asimila la capacidad cognitiva y decisoria de los robots a la de los sujetos por quienes se debe responder. Se asimilaría a seres de racionalidad primitiva, a semejanza de los animales, involucrando la responsabilidad del propietario. Sería una carga excesiva para el caso de robots destinados a aliviar patologías, asistencia y cuidado.

Esta teoría deriva en la denominada personalidad electrónica. Se aplicaría tanto a los robots tangibles como al *software*. La premisa es la autonomía e interacción como personas. Se tendría que crear un registro e identificación de los robots, junto con un fondo de responsabilidad por las obligaciones. La cuestión es la forma de financiación del fondo, así como la identificación del sujeto que respondiera económicamente de los daños ocasionados por el robot.

c) Teoría del **incremento de la responsabilidad del propietario del robot**. Se parte de la idea de la dificultad de la prueba de la negligencia del propietario, o el defecto del producto y el nexo de causalidad, junto con la complejidad en el caso de máquinas muy sofisticadas. Sería una responsabilidad objetiva del propietario, con un límite máximo de resarcimiento.

## 2. Transparencia

El CESE en el Dictamen de 2017 se indica que, en el ámbito de la inteligencia artificial, las decisiones y acciones mediante los algoritmos inteligentes, influyen en la vida humana (evaluación de solicitudes de créditos hipotecarios, autorización de seguros, etc.). **Resulta esencial el control y rendición de cuentas de todo el proceso de toma de decisiones**. La comprensión del consumidor en este caso es fundamental, y no siempre se consigue una inteligibilidad. Se establece la necesidad de crear sistemas transparentes, comprensibles y que puedan ser objeto de control posteriormente, y decidir cuáles procesos de toma de decisiones se confían a la inteligencia artificial, y cuáles a la inteligencia humana.

Deben establecerse garantías procesales, transparencia y comprensión de la información

Se considera que la mejora en la capacidad analítica de los datos, también conlleva **riesgos de discriminación, por lo que deben establecerse garantías procesales, transparencia y comprensión de la información**.

## 3. Responsabilidad por daños

El Dictamen de 2017 del CESE señala la controversia sobre quién asume la responsabilidad de los daños que pueda causar un sistema de inteligencia artificial, también en el caso de que se trate de sistemas autodidactas que continúan el aprendizaje después de entrar en servicio.

El Parlamento indica que es conveniente definir el concepto de «Robot autónomo inteligente» teniendo en cuenta elementos tales como su **autonomía, capacidad de autoaprendizaje, soporte, adaptación del comportamiento** (11).

Las **consideraciones** que realiza el Parlamento Europeo se pueden condensar en las siguientes:

- a) La dotación a los robots de rasgos cognitivos y autónomos, antes propios sólo de los seres humanos. Se asimilan a los agentes interactuantes del entorno y pueden modificarlo, y de ahí la cuestión de la responsabilidad por daños.
- b) Autonomía y capacidad de decisión por parte de los robots con independencia del control. Si hay mayor sofisticación, habrá mayor autonomía.
- c) La mayor autonomía se traduce en la superación de la instrumentalidad del robot, por lo que se plantea si la normativa existente en materia de responsabilidad es adecuada o se precisa normas y principios sobre la responsabilidad jurídica de los agentes (fabricante, operador, propietario, usuario) por los daños y perjuicios de los actos y omisiones de los robots, que no se pueda atribuir a un agente en concreto, y también de los actos y omisiones dañinos que podían evitarse.
- d) La naturaleza jurídica de los robots incluyéndolos dentro de una categoría existente o crear una nueva *ex profeso* para ellos.
- e) En el actual marco legal, los robots no son sujetos responsables por daños a terceros. Las normas vigentes contemplan la responsabilidad al agente humano (fabricante, operador, propietario o usuario), tanto en la previsión del daño como en la omisión del mismo por parte de los robots.
- f) La responsabilidad por daños causados por productos defectuosos en la que el fabricante responde por un mal funcionamiento, y en las que el usuario responde por un mal comportamiento se aplican a los robots.
- g) Si un robot es autónomo en la toma de decisiones, las normas existentes no serán suficientes para generar responsabilidad por los daños, ya que no pueden determinar la parte que deba indemnizar, ni la reparación del daño causado.
- h) Deficiencias en las normas de responsabilidad contractual en el caso de máquinas para elegir parte contractual, celebrar contratos, por lo que es preciso adoptar normas que sean aplicables en un marco tecnológico.

i) Insuficiencia de la normativa en materia de responsabilidad extracontractual en el ámbito comunitario, ya que sólo cubre los daños ocasionados por defectos de fabricación de un robot a condición de que el perjudicado pueda demostrar el daño real, el defecto del producto y la relación causa efecto entre el defecto y el daño (responsabilidad objetiva o sin culpa). Inaplicación de la normativa referida para cubrir los daños ocasionados por robots, y teniendo en cuenta sus capacidades e imprevisibilidad en la actuación.

El Parlamento Europeo recomendó el examen de dotar a los robots de personalidad jurídica para atribuirles responsabilidad civil por daños

El Parlamento Europeo formuló **recomendaciones respecto a la legislación civil en materia de robótica, y el examen de dotar a los robots de personalidad jurídica, e-personality, para atribuirles responsabilidad civil por daños** (12) .

Vamos a verlas con más detalle dentro de lo que ha denominado «Principios generales relativos al desarrollo de la robótica y la inteligencia artificial para uso civil»:

1. La responsabilidad por daños y perjuicios causados por robots debe ser analizada para garantizar la **eficiencia, transparencia y coherencia** en la garantía de la seguridad jurídica en la UE en beneficio de ciudadanos, consumidores y empresas.
2. La importancia de las relaciones de **interdependencia** básicas, previsibilidad y direccionalidad para determinar la información que compartan humanos y robots.
3. Necesidad de **propuesta de legislación** sobre los aspectos jurídicos relacionados con el desarrollo y uso de la robótica y la inteligencia artificial.
4. La herramienta legislativa para la responsabilidad civil por daños y perjuicios causados por robots en casos diferentes a los perjuicios económicos, **no debe limitar el alcance de la responsabilidad patrimonial** que pueda ser compensada, ni su naturaleza, por el hecho de que sean causados por un robot.
5. El instrumento legislativo debe basarse en una **evaluación** para determinar el enfoque de la responsabilidad objetiva o el de gestión de riesgos.
6. La responsabilidad **objetiva** precisa probar el daño, nexo causal y perjuicios sufridos, pero no la intención.
7. La gestión de riesgos no está centrada en el ámbito subjetivo o actuación negligente, sino en la persona capaz de minimizar riesgos y gestionar el impacto negativo.
8. **La identificación de las partes** será un elemento para aplicar la responsabilidad proporcionar según las instrucciones que hayan dado las mismas a los robots, y el grado de autonomía de estos. Influirá las capacidades adquiridas y la formación otorgada por el ser humano a la máquina, por lo que no se puede confundir la competencia adquirida por la formación con la competencia dependientes de la capacidad de aprendizaje autónomo.
9. Establecimiento de un **régimen de seguro obligatorio similar a los vehículos**, pero cubriendo todas las responsabilidades potenciales y no sólo las actuaciones humanas y los fallos mecánicos. Complemento con un fondo para garantizar la reparación de los daños en los casos de ausencia de cobertura del seguro, por lo que habría que generar nuevos productos que se adapten a dichas circunstancias.

Se solicita a la Comisión que en la evaluación de impacto de la futura regulación, se consideren las implicaciones de todas las soluciones jurídicas, como las siguientes:

- «a) establecer un régimen de seguro obligatorio en los casos en que sea pertinente y necesario para categorías específicas de robots, similar al existente para los automóviles, en el que los fabricantes o los propietarios de robots estarían obligados a suscribir un contrato de seguro por los posibles daños y perjuicios causados por sus robots.
- b) establecer un fondo de compensación que no sólo garantice la reparación de los daños o perjuicios causados por un robot ante la ausencia de un seguro.
- 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.
- d) decidir si conviene crear un fondo general para todos los robots autónomos inteligentes o crear un fondo individual

para cada categoría de robot, así como la elección entre un canon único al introducir el robot en el mercado o pagos periódicos durante la vida del robot.

e) crear un número de matrícula individual que figure en un registro específico de la Unión que asegure la asociación entre el robot y el fondo del que depende y que permita que cualquier persona que interactúe con el robot esté al corriente de la naturaleza del fondo, los límites de su responsabilidad en caso de daños materiales, los nombres y las funciones de los participantes y otros datos pertinentes.

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

#### **El CESE se opone a dotar de estatuto jurídico a los robots o sistema de inteligencia artificial por el riesgo moral.**

Por su parte, la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Inteligencia artificial para Europa (COM/2018/237 final), establece respecto a la responsabilidad por daños:

«La aparición de la IA, en particular el complejo ecosistema que la hace posible y la característica de la adopción autónoma de decisiones, exige una reflexión acerca de la idoneidad de algunas de las normas establecidas en materia de seguridad y de cuestiones de Derecho civil relativas a la responsabilidad.

Por ejemplo, los robots avanzados y los productos del internet de las cosas que se apoyan en la IA pueden no comportarse con arreglo a lo previsto cuando el sistema entró en funcionamiento por primera vez. Habida cuenta de la generalización de la utilización de la IA, es posible que sea necesario revisar las normas tanto horizontales como sectoriales.

El marco de seguridad de la UE ya se ocupa de la cuestión del uso previsto y del uso (o abuso) previsible de los productos cuando se comercializan. A raíz de ello, se ha elaborado un sólido conjunto de normas para los dispositivos que se apoyan en la IA, normas que se adaptan constantemente en consonancia con el progreso tecnológico.

El ulterior desarrollo y promoción de las normas de seguridad y el apoyo por parte de la UE y de las organizaciones internacionales de normalización ayudarán a las empresas europeas a beneficiarse de una ventaja competitiva y aumentarán la confianza de los consumidores.

Actualmente, la Comisión está evaluando si, habida cuenta de estos nuevos desafíos, los marcos en materia de seguridad y los marcos nacionales y de la UE en materia de responsabilidad resultan adecuados para el fin previsto o si existen lagunas que deben colmarse. Un alto nivel de seguridad y una vía de recurso eficaz para las víctimas en caso de daños y perjuicios contribuyen a reforzar la confianza de los usuarios y la aceptación social de estas tecnologías.

Ya se han llevado a cabo las evaluaciones de la Directiva sobre responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos y la Directiva sobre máquinas. Se ha efectuado también una evaluación preliminar de los actuales marcos en materia de responsabilidad a la luz de la IA y las tecnologías emergentes. Un grupo de expertos ayudará a la Comisión a analizar estos en profundidad.

Capacitar a las personas y a los consumidores para sacar el máximo partido de la IA.

La utilización a gran escala de herramientas que se apoyan en la IA en las transacciones entre empresas y consumidores debe ser equitativa, transparente y conforme con la legislación relativa al consumo. Los consumidores deben recibir información clara sobre la utilización, características y propiedades de los productos que se apoyan en la IA. Las personas deben poder controlar los datos generados por la utilización de estas herramientas y saber si se están comunicando con una máquina o con otro ser humano. En particular, cuando se esté interactuando con un sistema automatizado, debería estudiarse en qué momento es más conveniente indicar a los usuarios cómo ponerse en contacto con un ser humano, así como la forma de garantizar que las decisiones del sistema puedan verificarse o corregirse».

La transferencia de responsabilidad civil al robot, al tener la normativa sobre responsabilidad un efecto de carácter

preventivo o cautelar y correctivo, supondría la desaparición de esa nota. El otorgamiento de responsabilidad jurídica podría ser susceptible de un uso y aplicación indebido. No es válido compararla con la responsabilidad limitada societaria, ya que al final el responsable es una persona física. Habrá que atender también a cómo se contempla en la legislación de cada Estado la responsabilidad por producto defectuoso (entendiéndose como producto cualquier bien mueble, aun cuando esté incorporado a otro bien mueble o inmueble), teniendo en cuenta, por ejemplo, la Directiva 85/374/CEE del Consejo, de 25 de julio de 1985 (LA LEY 1943/1985), relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros en materia de responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos, modificada por Directiva 1999/34/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 10 de mayo de 1999, (LA LEY 6709/1999) y en el caso de España, se atenderá a lo indicado en el Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre (LA LEY 11922/2007), por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias, modificado por Ley 3/2014, de 27 de marzo, (LA LEY 4574/2014) y Ley 4/2018, de 11 de junio (LA LEY 9486/2018).

Dentro de la categoría de los robots, la doctrina (13) se refiere como agentes morales (implícitos, explícitos y plenos) a los que son capaces de tomar decisiones de trascendencia moral y jurídica, dado su grado de autonomía y complejidad, que los lleva a adoptar un comportamiento no del todo previsible. Se caracterizan con las notas de interactividad, autonomía y adaptabilidad (14). Dentro de ellos, nos podemos encontrar con los denominados automóviles autónomos, los robots quirúrgico y asistenciales, los drones, o cualquier tipo de inteligencia artificial capaz de crear una obra original, que plantearía cómo resolver los derechos de autor (15), cuestión esta última que no se contempla en el Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, (LA LEY 1722/1996) por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, regularizando, aclarando y armonizando las disposiciones legales vigentes sobre la materia, modificado por Real Decreto-ley 12/2007, de 3 de julio (LA LEY 10825/2017), y Real Decreto-ley 2/2018, de 13 de abril (LA LEY 5612/2018).

Respecto a los drones, el Real Decreto 1036/2017, de 15 de diciembre, (LA LEY 21295/2017) por el que se regula la utilización civil de las aeronaves pilotadas por control remoto, y se modifican el Real Decreto 552/2014, de 27 de junio (LA LEY 10524/2014), por el que se desarrolla el Reglamento del aire y disposiciones operativas comunes para los servicios y procedimientos de navegación aérea y el Real Decreto 57/2002, de 18 de enero, (LA LEY 99/2002) por el que se aprueba el Reglamento de Circulación Aérea, en su art. 26, indica que se dispondrá de una póliza de seguro u otra garantía financiera para cubrir la responsabilidad civil a terceros por daños.

Junto a ello hay que tener en cuenta lo dispuesto en la Resolución de 2 de marzo de 2018, (LA LEY 5793/2018) de la Dirección de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, por la que se adoptan los medios aceptables de cumplimiento y material guía, aprobados para las operaciones con aeronaves pilotadas por control remoto, en virtud de la Disposición Final Cuarta del Real Decreto 1036/2017 de 15 de diciembre (LA LEY 21295/2017).

En el reciente Reglamento (UE) 2018/1139 del Parlamento Europeo y del Consejo de 4 de julio de 2018 (LA LEY 13586/2018) sobre normas comunes en el ámbito de la aviación civil y por el que se crea una Agencia de la Unión Europea para la Seguridad Aérea y por el que se modifican los Reglamentos (CE) n.º. 2111/2005 (CE) n.º. 1008/2008 (UE) (LA LEY 11754/2005) n.º. 996/2010 (CE) (LA LEY 22481/2010) n.º. 376/2014 (LA LEY 6290/2014) y las Directivas 2014/30/UE (LA LEY 4718/2014) y 2014/53/UE (LA LEY 7952/2014) del Parlamento Europeo y del Consejo y se derogan los Reglamentos (CE) n.º. 552/2004 (LA LEY 3598/2004) y (CE) n.º. 216/2008 (LA LEY 2722/2008) del Parlamento Europeo y del Consejo y el Reglamento (CEE) n.º. 3922/91 (LA LEY 4766/1991) del Consejo, en su Anexo VI referente a los requisitos esenciales de los organismos cualificados se indica que éste deberá contratar un seguro de responsabilidad civil, salvo que un Estado miembro asuma dicha responsabilidad según su Derecho interno.

Se menciona también la responsabilidad extracontractual que cuyos daños serán reparados por la Agencia o su personal, según la aplicación de los principios generales comunes al Derecho de los Estados miembros (art. 97).

Con la legislación actual, la imputación de responsabilidad a la máquina o robot no es posible

Con la legislación actual, la imputación de responsabilidad a la máquina o robot no es posible, ya que siempre es una persona quien asume la responsabilidad (16), sea el fabricante, dueño o usuario. Siguiendo el sistema de responsabilidad objetiva, existencia del daño, y no en la culpa, como sucede en la responsabilidad subjetiva. En la legislación española se opta por la primera, por la aplicación de la legislación anteriormente indicada

de consumidores y usuarios (17) .

La causa del daño está relacionada con la responsabilidad y quién asume la misma. En el caso de las máquinas se debe relacionar la inteligencia artificial de la que está dotada y el aprendizaje del aparato, cuanto mayor sea su autonomía en la capacidad de realizar una tarea a través del aprendizaje, mayor será la responsabilidad de la máquina; y, al contrario, si se aumenta la dependencia humana, la responsabilidad disminuirá en la máquina (18) .

En verdad, nos encontraríamos ante la denominada *probatio diabólica* si se optara por el sistema de culpa, por lo que la responsabilidad objetiva, daño y responsabilidad con independencia de la intención, será el más idóneo para obtener el resarcimiento. A ello irá unido la contemplación del riesgo y su cobertura en materia de seguros que deberá de suscribir el fabricante de la máquina para asumir su responsabilidad civil (19) .

#### 4. Protección de datos

El Reglamento (UE) 2016/679 (LA LEY 6637/2016) del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (LA LEY 5793/1995) (Reglamento general de protección de datos) enmarca la protección de datos de carácter personal, pero hay que dilucidar qué sucede en los casos en que esa información se produzca y comunique en dispositivos y bases en los que no intervengan personas, sino máquinas.

Cuestión que tampoco resolvió el Real Decreto-ley 5/2018, de 27 de julio (LA LEY 12566/2018), de medidas urgentes para la adaptación del Derecho español a la normativa de la Unión Europea en materia de protección de datos, ni la actual Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre (LA LEY 19303/2018), de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales.

Se hace preciso atender a distintas cuestiones como la conservación segura de la información, el consentimiento, el control y reversibilidad sobre la máquina (20) . Por lo que se solicita a la Comisión por parte del Parlamento que se garantice la intimidad y protección de los datos, se aplique los principios de necesidad y proporcionalidad, intimidad y cifrado (21) .

#### IV. CONCLUSIONES

La disquisición entre la concesión o no de personalidad jurídica a los robots y su aplicación a la responsabilidad civil ha motivado que se remitiera una carta abierta al Presidente de la Comisión Europea (22) , firmada por más de 200 expertos (Rius, 2018). La concesión de la personalidad supone un reconocimiento de derechos y responsabilidad, que afecta al ámbito económico, legal, social y ético (23) .

No se considera muy loable que la solución más idónea sea atribuir la responsabilidad civil de los robots, con la finalidad de no dilatar el pago de la misma, ya que lo mismo se está produciendo el efecto contrario. Dotar a un robot de un derecho, en ningún caso podría ser equiparable a los derechos de los humanos, ya que va en contra de los textos internacionales. **Dotarles de unos semiderechos, o derechos tampoco sería adecuado ya que estaríamos utilizando el robot como pantalla, o bien considerarlo como semipersona**, que tampoco resulta lógico, ya que detrás está la mente del ser humano que crea la máquina y la programa para una determinada acción. De todas formas, no está exento de complejidad se opte por una solución u otra.

Junto a ello la responsabilidad no se detiene en el ámbito civil, sino que también habrá que atender a la responsabilidad laboral (24) .

Desde luego, en el futuro próximo y el avance de la ciencia en relación con la inteligencia artificial debe plantearse unida al sistema jurídico y **legislar en un sentido convergente y no divergente en relación con la responsabilidad, los sujetos y los efectos**.

#### V. AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo se enmarca en el marco del Proyecto I+D Excelencia MINECO DER2015-65810-P (2016-2018), del Proyecto MINECO (DER2013-4256R), y Proyecto del Programa Prometeo para Grupos de Investigación de Excelencia de la Conselleria de Educación, Cultura y Deporte, GVPROMETEOII2015-014, y MICROCLÚSTER VCL/CAMPUS «Estudios de Derecho y empresa sobre Tecnologías de la Información y la Comunicación (Law business studies on ICT)».

#### VI. BIBLIOGRAFÍA

BARRIO ANDRÉS, Moisés (2018a): «Hacia una personalidad electrónica para los robots». *Revista de derecho privado*, Pg. 89-107.

— (2018b): *Internet de las cosas*, Editorial Reus, Madrid.

— (2018c): «Del Derecho de Internet al Derecho de los Robots». *Derecho de los robots*, Moisés Barrio Andrés (dir.), Wolters Kluwer, Madrid, Pg. 61-86.

BASTIDA MARTÍN, Daniel (2017): «Responsabilidad penal de entidades, o entes, con "personalidad robótica": ¿realidad o ficción?». *Seguritecnia*, No. 445, Pg. 68-71. Disponible en: <http://www.seguritecnia.es/revistas/seg/445/index.html#68> (Consultado el 31 de enero de 2019).

Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Inteligencia artificial para Europa (COM/2018/237 final). Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?qid=1531163349881&uri=CELEX:52018DC0237> (Consultado el 10 de enero de 2019).

CORDEIRO, José Luis (2017): «Inteligencia Artificial y Robótica: hacia la singularidad tecnológica». *Revista APD: Asociación para el Progreso de la Dirección*, No. 328, Pg. 9-11. Disponible en: [https://www.apdcolombia.org/wp-content/uploads/sites/8/2017/03/R\\_328\\_Marzo-2017.pdf](https://www.apdcolombia.org/wp-content/uploads/sites/8/2017/03/R_328_Marzo-2017.pdf) (Consultado el 31 de enero de 2019).

DE LA CRUZ, J.M y DORMIDO BENCOMO, Sebastián (1989): «Inteligencia artificial: pasado, presente y futuro». *Aldaba: revista del Centro Asociado a la UNED de Melilla*, No. 14, Pg. 9-22. Disponible en: <http://www.unedmelilla.es/nuevo/index.php/publicaciones/aldaba-2> (Consultado el 30 de enero de 2019).

DÍAZ ALABART, Silvia (2018): *Robots y responsabilidad civil*, Editorial Reus, Madrid.

Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre la «Inteligencia artificial: las consecuencias de la inteligencia artificial para el mercado único (digital), la producción, el consumo, el empleo y la sociedad» (Dictamen de iniciativa). (2017/C 288/01). DO C 288, de 31 de agosto de 2017. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?qid=1531163349881&uri=CELEX:52016IE5369> (Consultado el 18 de enero de 2019).

Directiva 85/374/CEE del Consejo, de 25 de julio de 1985 (LA LEY 1943/1985), relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros en materia de responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos (OJ L 210, de 7 de agosto de 1985). Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=celex:31985L0374> (Consultado el 07 de enero de 2019).

Directiva 1999/34/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 10 de mayo de 1999 (LA LEY 6709/1999), por la que se modifica la Directiva 85/374/CEE (LA LEY 1943/1985) del Consejo relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros en materia de responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos (DOCE núm. 141, de 4 de junio de 1999). Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A31999L0034> (Consultado el 14 de enero de 2019).

GONZÁLEZ GRANADO, Javier (2018a): «Los principios bioéticos en la regulación de la robótica». *Taller de Derechos*, 4 de julio. Disponible en: <https://tallerdederechos.com/los-principios-bioeticos-en-la-regulacion-de-la-robotica/> (Consultado el 21 de enero de 2019).

GONZÁLEZ GRANADO, Javier (2018b): «Roboética ¿Puede una máquina ser un agente moral? (1<sup>er</sup>)». *Taller de Derechos*, 10 de julio. Disponible en: <https://tallerdederechos.com/roboetica-puede-una-maquina-ser-un-agente-moral-1-er/> (Consultado el 29 de enero de 2019).

GONZÁLEZ GRANADO, Javier (2018c): «Roboética ¿Puede una máquina ser un agente moral? (2<sup>o</sup>)». *Taller de Derechos*, 19 de julio. Disponible en: <https://tallerdederechos.com/roboetica-puede-una-maquina-ser-un-agente-moral-2o/> (Consultado el 26 de enero de 2019).

LAMBEA RUEDA, Ana (2018): «Entorno digital, robótica y menores de edad». *Revista de Derecho Civil*, vol. 5, No. 4, Pg. 183-232. Disponible en: <http://www.nreg.es/ojs/index.php/RDC/article/view/353/320> (Consultado el 31 de enero de 2019).

Ley 3/2014, de 27 de marzo (LA LEY 4574/2014), por la que se modifica el Texto Refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias, aprobado por el Real Decreto Legislativo

1/2007, de 16 de noviembre (LA LEY 11922/2007) (BOE núm. 76, de 28 de marzo de 2014).

Ley 4/2018, de 11 de junio (LA LEY 9486/2018), por la que se modifica 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 noviembre (LA LEY 11922/2007) (BOE núm. 142, de 12 de junio de 2018).

Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales (LA LEY 19303/2018) (BOE núm. 294, de 6 de diciembre de 2018).

LÓPEZ CUMBRE, Lourdes (2017): Robots con derechos y obligaciones civiles... y laborales. *Gómez-Acebo&Pombo*. Disponible en: <http://www.gomezacebo-pombo.com/media/k2/attachments/robots-con-derechos-y-obligaciones-civiles-y-laborales.pdf> (Consultado el 05 de enero de 2019).

MALDONADO ORTEGA, Pedro J. (2017): «Robots autónomos inteligentes y derecho civil. Reflexiones al hilo de las recomendaciones del Parlamento Europeo a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica». Disponible en: <http://www.notariamaldonadortega.com/es/robots-autonomos-inteligentes-y-derecho-civil> (Consultado el 15 de enero de 2019).

NISA ÁVILA, Javier Antonio (2016): «Robótica e Inteligencia Artificial ¿legislación social o nuevo ordenamiento jurídico? El Derecho.com. Lefebvre - El Derecho. Disponible en: [http://tecnologia.elderecho.com/tecnologia/internet\\_y\\_tecnologia/Robotica-Inteligencia-Artificial-legislacion-social-nuevo-ordenamiento\\_11\\_935305005.html](http://tecnologia.elderecho.com/tecnologia/internet_y_tecnologia/Robotica-Inteligencia-Artificial-legislacion-social-nuevo-ordenamiento_11_935305005.html) (Consultado el 30 de enero de 2019).

PALMERINI, Erica (2017): «Robótica y derecho: sugerencias, confluencias, evoluciones en el marco de una investigación europea». *Revista de Derecho Privado*, No. 32. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-43662017000100053](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-43662017000100053) (Consultado el 18 de enero de 2019).

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)]. Disponible en: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P8-TA-2017-0051+0+DOC+XML+V0//ES> (Consultado el 31 de enero de 2019).

Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establece el programa Europa Digital para el período 2021-2027 [(COM/2018/434 final-2018/0227 (COD)]. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?qid=1531163349881&uri=CELEX:52018PC0434> (Consultado el 20 de enero de 2019).

Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (LA LEY 1722/1996), regularizando, aclarando y armonizando las disposiciones legales vigentes sobre la materia (BOE núm. 97, de 22 de abril de 1996).

Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios (LA LEY 11922/2007) y otras leyes complementarias (BOE núm. 287, de 30 de noviembre de 2007).

Real Decreto 1036/2017, de 15 de diciembre (LA LEY 21295/2017), por la que se regula la utilización civil de las aeronaves pilotadas por control remoto, y se modifican el Real Decreto 552/2014, de 27 de junio (LA LEY 10524/2014), por el que se desarrolla el Reglamento del aire y disposiciones operativas comunes para los servicios y procedimientos de navegación aérea y el Real Decreto 57/2002, de 18 de enero (LA LEY 99/2002), por el que se aprueba el Reglamento de Circulación Aérea (BOE núm. 316, de 29 de diciembre de 2017).

Real Decreto-ley 12/2017, de 3 de julio (LA LEY 10825/2017), por el que se modifica el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril (LA LEY 1722/1996), en cuanto al sistema de compensación equitativa por copia privada (BOE núm. 158, de 4 de julio de 2017).

Real Decreto-ley 2/2018, de 13 de abril (LA LEY 5612/2018), por el que se modifica el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril (LA LEY 1722/1996), y por el que se incorporan al ordenamiento jurídico español la Directiva 2014/26/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014 (LA LEY 4076/2014), y la Directiva (UE) 2017/1564 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de septiembre de 2017 (LA LEY 15075/2017) (BOE núm. 91, de 14 de abril de 2018).

Real Decreto-ley 5/2018, de 27 de julio (LA LEY 12566/2018), de medidas urgentes para la adaptación del Derecho

español a la normativa de la Unión Europea en materia de protección de datos (BOE núm. 183, de 30 de julio de 2018).

Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016 (LA LEY 6637/2016), 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 (LA LEY 5793/1995) (Reglamento general de protección de datos (LA LEY 6637/2016)) (OJ L 119, de 4 de mayo de 2016). Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A32016R0679> (Consultado el 03 de enero de 2019).

Reglamento (UE) 2018/1139 del Parlamento Europeo y del Consejo de 4 de julio de 2018 (LA LEY 13586/2018) sobre normas comunes en el ámbito de la aviación civil y por el que se crea una Agencia de la Unión Europea para la Seguridad Aérea y por el que se modifican los Reglamentos (CE) n.º. 2111/2005 (LA LEY 11754/2005) (CE) n.º. 1008/2008 (UE) (LA LEY 14884/2008) n.º. 996/2010 (CE) n.º. 376/2014 y las Directivas 2014/30/UE (LA LEY 4718/2014) y 2014/53/UE (LA LEY 7952/2014) del Parlamento Europeo y del Consejo y se derogan los Reglamentos (CE) n.º. 552/2004 (LA LEY 3598/2004) y (CE) n.º. 216/2008 (LA LEY 2722/2008) del Parlamento Europeo y del Consejo y el Reglamento (CEE) n.º. 3922/91 (LA LEY 4766/1991) del Consejo (DOUE L 212/1, de 22 de agosto de 2018). Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:32018R1139&from=ES> (Consultado el 29 de enero de 2019).

Resolución de 2 de marzo de 2018 (LA LEY 5793/2018), de la Dirección de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, por la que se adoptan los medios aceptables de cumplimiento y material guía, aprobados para las operaciones con aeronaves pilotadas por control remoto, en virtud de la Disposición Final Cuarta del Real Decreto 1036/2017, de 15 de diciembre (LA LEY 21295/2017) (BOE núm. 94, de 18 de abril de 2018).

ROBOTICS-OPPENLETTER (2018): «Open Letter to the European Commission Artificial Intelligence and Robotics». Disponible en: <http://www.robotics-openletter.eu/> (Consultado el 31 de enero de 2019).

RIVERO DE ARHANCET, Mabel (2017): «Persona y robot». *Revista crítica de derecho privado*, No. 14, Pg. 1305-1314.

RIUS, Mayte (2018): «¿Urge regular ya los derechos de los robots en Europa?». *La Vanguardia*, 17 de abril. Disponible en: <http://www.lavanguardia.com/tecnologia/20180417/442631680924/derechos-robots-ue-persona-electronica-ia.html> (Consultado el 26 de enero de 2019).

ROGEL VIDE, Carlos (2018): «Robots y personas». *Revista general de legislación y jurisprudencia*, No. 1, Pg. 79-90.

SÁNCHEZ BARRILAO, Juan Francisco (2018): «Derecho constitucional, desarrollo informático e inteligencia artificial: aproximación a la propuesta del Parlamento Europeo a favor de una regulación sobre robótica». *Retos jurídicos por la sociedad digital*, Javier Valls Prieto (coord.), Aranzadi, Cizur Menor, Pg. 21-76.

SANTOS GONZÁLEZ, María José (2017): «Regulación legal de la robótica y la inteligencia artificial: retos de futuro». *Revista Jurídica de la Universidad de León*, No. 4, Pg. 25-50. Disponible en: <http://revistas.unileon.es/ojs/index.php/juridica/article/view/5285/4108> (Consultado el 26 de enero de 2019).

TOMÁS MARTÍNEZ, Gema (2017): «¿Puede un robot ser responsable por causar daños?: primeras reflexiones ante el nuevo reto europeo de innovación legal». *Culpa y responsabilidad*, Lorenzo Prats Albentosa y Gema Tomás Martínez (coord.), Thomson Reuters-Aranzadi, Cizur Menor, Pgs. 853-869.

TORRES MANRIQUE, Jorge Isaac (2017): «Breves consideraciones acerca del aterrizaje de la inteligencia artificial en el Derecho y su influencia en la realización de los derechos fundamentales». *Revista Pensamiento Americano*, Vol. 10, No. 19, Pg. 210-227. Disponible en: [http://www.coruniamericana.edu.co/publicaciones/ojs/index.php/pensamientoamericano/article/view/480/pdf\\_47](http://www.coruniamericana.edu.co/publicaciones/ojs/index.php/pensamientoamericano/article/view/480/pdf_47) (Consultado el 29 de enero de 2019).

(1) SANTOS GONZÁLEZ, María José (2017): «Regulación legal de la robótica y la inteligencia artificial: retos de futuro». *Revista Jurídica de la Universidad de León*, No. 4, Pg. 25 y sigs. Disponible en: <http://revistas.unileon.es/ojs/index.php/juridica/article/view/5285/4108> (Consultado el 26 de enero de 2019).

(2) BARRIO ANDRÉS, Moisés (2018b): *Internet de las cosas*, Editorial Reus, Madrid.

(3) GONZÁLEZ GRANADO, Javier (2018a): «Los principios bioéticos en la regulación de la robótica». *Taller de Derechos*, 4 de julio. Disponible en: <https://tallerdederechos.com/los-principios-bioeticos-en-la-regulacion-de-la-robotica/> (Consultado el 21 de enero de 2019).

- (4) BARRIO ANDRÉS, Moisés (2018c): «Del Derecho de Internet al Derecho de los Robots». *Derecho de los robots*, Moisés Barrio Andrés (dir.), Wolters Kluwer, Madrid, Pg. 61 y sigs.
- (5) CORDEIRO, José Luis (2017): «Inteligencia Artificial y Robótica: hacia la singularidad tecnológica». *Revista APD: Asociación para el Progreso de la Dirección*, No. 328, Pg. 10. Disponible en: [https://www.apdcolombia.org/wp-content/uploads/sites/8/2017/03/R\\_328\\_Marzo-2017.pdf](https://www.apdcolombia.org/wp-content/uploads/sites/8/2017/03/R_328_Marzo-2017.pdf) (Consultado el 31 de enero de 2019).
- (6) DE LA CRUZ, J.M y DORMIDO BENCOMO, Sebastián (1989): «Inteligencia artificial: pasado, presente y futuro». *Aldaba: revista del Centro Asociado a la UNED de Melilla*, No. 14, Pg. 13. Disponible en: <http://www.unedmelilla.es/nuevo/index.php/publicaciones/aldaba-2> (Consultado el 30 de enero de 2019).
- (7) BASTIDA MARTÍN, Daniel (2017): «Responsabilidad penal de entidades, o entes, con "personalidad robótica": ¿realidad o ficción?». *Seguritecnia*, No. 445, Pg. 69. Disponible en: <http://www.seguritecnia.es/revistas/seg/445/index.html#68> (Consultado el 31 de enero de 2019).
- (8) NISA ÁVILA, Javier Antonio (2016): «Robótica e Inteligencia Artificial ¿legislación social o nuevo ordenamiento jurídico?». *El Derecho.com. Lefebvre-El Derecho*. Disponible en: [http://tecnologia.elderecho.com/tecnologia/internet\\_y\\_tecnologia/Robotica-Inteligencia-Artificial-legislacion-social-nuevo-ordenamiento\\_11\\_935305005.html](http://tecnologia.elderecho.com/tecnologia/internet_y_tecnologia/Robotica-Inteligencia-Artificial-legislacion-social-nuevo-ordenamiento_11_935305005.html) (Consultado el 30 de enero de 2019).
- (9) TORRES MANRIQUE, Jorge Isaac (2017): «Breves consideraciones acerca del aterrizaje de la inteligencia artificial en el Derecho y su influencia en la realización de los derechos fundamentales». *Revista Pensamiento Americano*, Vol. 10, No. 19, Pg. 215. Disponible en: [http://www.coruniamericana.edu.co/publicaciones/ojs/index.php/pensamientoamericano/article/view/480/pdf\\_47](http://www.coruniamericana.edu.co/publicaciones/ojs/index.php/pensamientoamericano/article/view/480/pdf_47) (Consultado el 29 de enero de 2019).
- (10) PALMERINI, Erica (2017): «Robótica y derecho: sugerencias, confluencias, evoluciones en el marco de una investigación europea». *Revista de Derecho Privado*, No. 32. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-43662017000100053](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-43662017000100053) (Consultado el 18 de enero de 2019).
- (11) MALDONADO ORTEGA, Pedro J. (2017): «Robots autónomos inteligentes y derecho civil. Reflexiones al hilo de las recomendaciones del Parlamento Europeo a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica». Disponible en: <http://www.notariamaldonadortega.com/es/robots-autonomos-inteligentes-y-derecho-civil> (Consultado el 15 de enero de 2019).
- (12) Cfr. RIVERO DE ARHANCET, Mabel (2017): «Persona y robot». *Revista crítica de derecho privado*, No. 14, Pg. 1305 y sigs.; TOMÁS MARTÍNEZ, Gema (2017): «¿Puede un robot ser responsable por causar daños?: primeras reflexiones ante el nuevo reto europeo de innovación legal». *Culpa y responsabilidad*, Lorenzo Prats Alentosa y Gema Tomás Martínez (coord.), Thomson Reuters-Aranzadi, Cizur Menor, Pgs. 853 y sigs.; BARRIO ANDRÉS, Moisés (2018a): «Hacia una personalidad electrónica para los robots». *Revista de derecho privado*, Pg. 89 y sigs.; DÍAZ ALABART, Silvia (2018): *Robots y responsabilidad civil*, Editorial Reus, Madrid; ROGEL VIDE, Carlos (2018): «Robots y personas». *Revista general de legislación y jurisprudencia*, No. 1, Pg. 79 y sigs.; SÁNCHEZ BARRILAO, Juan Francisco (2018): «Derecho constitucional, desarrollo informático e inteligencia artificial: aproximación a la propuesta del Parlamento Europeo a favor de una regulación sobre robótica». *Retos jurídicos por la sociedad digital*, Javier Valls Prieto (coord.), Aranzadi, Cizur Menor, Pg. 21 y sigs.
- (13) GONZÁLEZ GRANADO, Javier (2018b): «Roboética ¿Puede una máquina ser un agente moral? (1<sup>er</sup>)». *Taller de Derechos*, 10 de julio. Disponible en: <https://tallerdederechos.com/roboetica-puede-una-maquina-ser-un-agente-moral-1er/> (Consultado el 29 de enero de 2019).
- (14) GONZÁLEZ GRANADO, Javier (2018c): «Roboética ¿Puede una máquina ser un agente moral? (2<sup>o</sup>)». *Taller de Derechos*, 19 de julio. Disponible en: <https://tallerdederechos.com/roboetica-puede-una-maquina-ser-un-agente-moral-2o/> (Consultado el 26 de enero de 2019).
- (15) MALDONADO ORTEGA, Pedro J. (2017): «Robots autónomos inteligentes y derecho civil. Reflexiones al hilo de las recomendaciones del Parlamento Europeo a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica», cit.
- (16) MALDONADO ORTEGA, Pedro J. (2017): «Robots autónomos inteligentes y derecho civil. Reflexiones al hilo de las recomendaciones del Parlamento Europeo a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica», cit.
- (17) MALDONADO ORTEGA, Pedro J. (2017): «Robots autónomos inteligentes y derecho civil. Reflexiones al hilo de las recomendaciones del Parlamento Europeo a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica», cit.
- (18) MALDONADO ORTEGA, Pedro J. (2017): «Robots autónomos inteligentes y derecho civil. Reflexiones al hilo de las recomendaciones del Parlamento Europeo a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica», cit.
- (19) MALDONADO ORTEGA, Pedro J. (2017): «Robots autónomos inteligentes y derecho civil. Reflexiones al hilo de las recomendaciones del Parlamento Europeo a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica», cit.; LAMBEA RUEDA, Ana (2018): «Entorno digital, robótica y menores de edad». *Revista de Derecho Civil*, vol. 5, No. 4, Pg. 207. Disponible en: <http://www.nreg.es/ojs/index.php/RDC/article/view/353/320> (Consultado el 31 de enero de 2019).
- (20) MALDONADO ORTEGA, Pedro J. (2017): «Robots autónomos inteligentes y derecho civil. Reflexiones al hilo de las recomendaciones del Parlamento Europeo a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica», cit.
- (21) MALDONADO ORTEGA, Pedro J. (2017): «Robots autónomos inteligentes y derecho civil. Reflexiones al hilo de las recomendaciones del Parlamento Europeo a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica», cit.
- (22) ROBOTICS-OPPENLETTER (2018): «Open Letter to the European Commission Artificial Intelligence and Robotics». Disponible en: <http://www.robotics->

**(23)**RIUS, Mayte (2018): «¿Urge regular ya los derechos de los robots en Europa?». *La Vanguardia*, 17 de abril. Disponible en: <http://www.lavanguardia.com/tecnologia/20180417/442631680924/derechos-robots-ue-persona-electronica-ia.html> (Consultado el 26 de enero de 2019).

---

**(24)**LÓPEZ CUMBRE, Lourdes (2017): Robots con derechos y obligaciones civiles... y laborales. *Gómez-Acebo&Pombo*. Disponible en: <http://www.gomezacebo-pombo.com/media/k2/attachments/robots-con-derechos-y-obligaciones-civiles-y-laborales.pdf> (Consultado el 05 de enero de 2019).

---