

## Cibernética y Derecho Europeo: ¿una inteligencia robótica? (1)

Miguel L. Lacruz Mantecón

Prof. Tit. Derecho civil

Universidad de Zaragoza

Diario La Ley, Nº 9376, Sección Doctrina, 13 de Marzo de 2019, Editorial **Wolters Kluwer**

### Comentarios

El artículo explota en la incidencia de los avances tecnológicos en materia de inteligencia artificial y robótica y su incidencia en el mundo del Derecho, señalando que el cambio social que prometen estos avances es de tal calibre que supone una auténtica revolución en la humanidad. Esto implica que en el ámbito del Derecho se discute el nacimiento de un Derecho de la robótica, como disciplina jurídica que sobrepasaría la mera aplicación de la Informática a desarrollos jurídicos de carácter auxiliar, como los análisis estadísticos de decisiones judiciales, o el análisis económico de las decisiones jurídicas, desarrollos que propiciaron el surgimiento de una disciplina denominada *Jurimetrics*, que alcanza cierto renombre en el ámbito norteamericano.

Los nuevos desarrollos van más allá, pues la utilización de nuevas tecnologías exige nuevas respuestas jurídicas: Es el caso de los vehículos autodirigidos y drones, la contratación llevada a cabo directamente con programas-vendedores o *bots*, o los nuevos «contratos inteligentes», vinculados a pagos electrónicos en los que el propio contrato electrónico (así como el pago) se halla complementado con una tecnología de cifrado (*blockchain*) que permite la detección de la realización del intercambio (por ejemplo, acciones por bitcoins) de manera que se puede comprobar tanto el cumplimiento como el incumplimiento, el impacto de la IA en cuanto a datos personales, protección de la intimidad y propia imagen (lo que se conoce como *Big Data*)...

La respuesta europea, en concreto del Parlamento Europeo, se produce con la Resolución de 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica (2015/2103(INL)). Contiene una evaluación de las oportunidades y ventajas que traerá la Inteligencia artificial, pero también los inconvenientes y peligros de esta nueva tecnología, en general coincidentes con su mayor ventaja: si los robots hacen el trabajo de los humanos, ¿de qué vivirán los humanos? Hay una directa referencia a la repercusión en el empleo y en la subsistencia de los sistemas de seguridad social sostenidos con las cotizaciones de los trabajadores, así como una preocupación por la responsabilidad jurídica derivada de la robótica, y por la protección de los datos personales.

### I. BIENVENIDOS A UNA SOCIEDAD ESCLAVISTA

Para empezar este estudio sobre el CiberDerecho, o Derecho de los robots, y sus principales nichos de expansión, hagamos una breve indagación terminológica. Es bien sabido que el término *robot* fue empleado por primera vez por el checo Karel Čapek en su obra teatral *Robots Universales de Rossum*, y que proviene del checo *robota*, con el significado de «trabajador». Sin embargo, se omite que a este sentido hay que añadirle el de «forzado» o «servil», es decir, que en realidad el término tiene el significado de «siervo» o «esclavo». Esto es mucho más revelador de la verdadera naturaleza de nuestros designios acerca de los robots: pensamos en un dispositivo mecánico que esté a nuestro servicio y que nos obedezca ciegamente, pensamos en tener esclavos electrónicos.

Ya los tenemos, en realidad, en las grandes cadenas de montaje de vehículos, en las que, desde hace más de dos décadas, las tareas de soldadura son efectuadas por brazos robóticos computerizados, o en aviación, pues el control del vuelo está la mayor parte del tiempo en manos de ordenadores de a bordo. Y estos dispositivos electrónicos se están extendiendo a muchos espacios, así por ejemplo las labores de almacenaje mediante sistemas inteligentes, siendo el campo de mayor desarrollo previsto el de los vehículos autónomos. Estos «esclavos mecánicos» están ya trabajando para sus dueños, pero su falta de forma humana y el carácter repetitivo de sus tareas hace que no les

prestemos más atención que la que concedemos a un termostato. La cosa va a cambiar cuando dichos mecanismos sean provistos de autonomía, es decir de medios de locomoción y relación con el medio que permitan su convivencia entre los humanos (que tengan forma humana es un carácter secundario (2) ) y de una programación compleja que pueda calificarse de «inteligencia artificial». Es entonces cuando los humanos seremos conscientes de que disponemos de esclavos electrónicos.

Una mente no humana se manifiesta como capaz de realizar tareas reservadas a los seres humanos

Esta nueva sociedad será nueva pero sólo porque los modernos esclavos no son humanos, pues la existencia de sociedades cuyos miembros están desligados de la obligación del trabajo, al menos de los trabajos penosos, las sociedades esclavistas, ha sido una constante en la raza humana hasta tiempos recientes. Lo que ocurre en la actualidad es que esta nueva tecnología esclava tiene vocación de universalidad, surge para llegar no a una clase privilegiada, para la aristocracia, sino para la generalidad de la sociedad. Sin embargo la verdadera novedad, la tremenda novedad, es que

los robots son capaces de realizar no sólo los trabajos penosos, sino también las labores profesionales de medio y alto nivel, desde la gestión administrativa a la medicina, la cirugía o la inversión de capitales y la enseñanza. Esto ya lo hacían los esclavos cultos en las sociedades de Grecia y Roma, pero aun esclavos, seguían siendo seres humanos. La gran diferencia es que un artefacto, una mente no humana, se manifiesta como capaz de realizar tareas reservadas a los seres humanos.

Esta inmediata revolución fue en su día anunciada por uno de los pioneros de la cibernética, Norbert *Wiener*, que en su *Cibernética y Sociedad* (3) advirtió, a comienzos de los 50 del siglo pasado, del advenimiento de una segunda revolución industrial, con la llegada de las «máquinas automáticas» dirigidas por computadores y dotadas de sensores, que sustituirían al obrero y al administrativo en su trabajo, aunque este autor ciñe la sustitución a los empleos de bajo o medio nivel: «He hablado de la realidad y de la inminencia de esa nueva posibilidad. ¿Qué podemos esperar de sus consecuencias económicas y sociales? En primer lugar, la cesación definitiva y brusca de todo trabajo fabril que consista puramente en repetir una labor... En estas circunstancias, se inundará la industria con esas nuevas herramientas...». Pero también nos advierte de los riesgos de la nueva tecnología, similares a los de la energía atómica: «La nueva revolución industrial es un arma de dos filos. Podrá utilizarse en beneficio de la humanidad, pero sólo si esta sobrevive tanto tiempo como para llegar a un período en el que sus ventajas sean posibles. Podría utilizarse para destruir a la humanidad y, si no se la usa inteligentemente, llegará muy lejos en esa dirección». Vamos a vivir un replanteamiento total de la sociedad, como también decía el psicólogo Neville *Moray* en 1963: «Las máquinas se harán cargo de los trabajos y vendrá una era de ocio. Pero ¿Seremos capaces de educar a nuestros hijos para que vivan en ese mundo nuevo? ¿Cómo ganará el hombre su subsistencia cuando haya muchos menos puestos, y los pocos que existan basten para todo? ¿Qué nuevas normas de organización de la sociedad se necesitarán ...? ¿Pueden los hombres sobrellevar una vida de ocio? ¿Dónde encontrarán su ideal los miembros de la sociedad (4) ?

La importancia de esta novedad llega a constituir una nueva y segunda Revolución industrial, decía *Pérez Luño* (5) : «La importancia de esta segunda revolución industrial para el desarrollo de la sociedad es de tal magnitud, que incluso se ha hablado del fin de un gran ciclo cultural. Se ha establecido, por ejemplo, una correlación analógica entre la segunda revolución industrial y la denominada revolución del Neolítico».

La robótica ya está aquí, y el cambio que implica, nos dice *Martínez de Pisón* (6) , no es meramente tecnológico sino general, afectante a todas las sociedades y generador de una revolución de la humanidad, con el advenimiento de una nueva *singularidad* en el desarrollo de la especie humana, como afirma Ray *Kurzweil* en su obra *La singularidad está cerca. Cuando los humanos trascendamos la biología*. La teoría de *Kurzweil* sobre la «singularidad» (concepto matemático elaborado por *Von Neumann*) aplicada al desarrollo de la humanidad es una tesis sumamente controvertida, que parte de dos ideas clave, la ley de rendimientos acelerados o ley de Moore como explicación del crecimiento exponencial acelerado del conocimiento desde finales del siglo XX, y su aplicación a tres ciencias, la genética, la nanotecnología y la robótica. Conforme a estas ideas, nos dice *Martínez de Pisón*, *Kurzweil* establece una serie de predicciones: «En una primera fase, que se materializaría a finales de la década de 2020, la ciencia habrá 'completado el proceso de aplicación de la ingeniería inversa al cerebro', de manera que tendremos un mapa del mismo y permitirá crear sistemas no biológicos que cumplan con los patrones de inteligencia, incluida la emocional.

La siguiente fase permitirá cargar los datos del cerebro biológico —conocimiento, conciencia, experiencia, etc.— en "un sustrato no biológico pensante adecuado para ello". El tercer momento, "el más emocionante de todos", supondrá el paso de lo biológico a lo no biológico. "Esto ya ha comenzado con la benigna introducción de dispositivos tales como implantes neuronales... Se harán progresos con la introducción de nanorobots en el torrente sanguíneo... Más tarde, nanorobots más sofisticados harán de interfaces con nuestras neuronas biológicas para mejorar nuestros sentidos, proporcionando con ello realidad virtual y aumentada... También ayudarán a nuestra memoria y realizarán otras tareas cognitivas rutinarias. Entonces seremos cyborgs...". Todo ello se materializará en la década de 2040, en la que la parte no biológica será más potente que la biológica».

Esta novedad y las transformaciones que implica ha despertado el interés del legislador europeo. Trae a colación *González Granada* (7) la Directiva UE 2014/65 de 15 de mayo (LA LEY 9348/2014) que regula sistemas informatizados para la negociación algorítmica de instrumentos financieros: un algoritmo informático determina automáticamente las órdenes de compra o venta y sus condiciones con limitada o nula intervención humana. Posteriormente, en base a un Proyecto de Informe de 31 de mayo de 2016, el Parlamento Europeo aprueba la Resolución de 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica (2015/2103(INL)). En ella se admite sin tapujos la posibilidad de una inteligencia artificial, como tendremos ocasión de ver más adelante.

## II. ¿UN NUEVO DERECHO EUROPEO, UN CIBERDERECHO?

### 1. Hacia un Derecho de la robótica

Los aspectos auxiliares de la cibernética, en su rama popular, que es la informática, ha tenido aplicación en los análisis estadísticos de decisiones judiciales, así como en el análisis económico de las decisiones jurídicas, generando una corriente denominada *Jurimetrics* que tuvo influencia sobre todo en los Estados Unidos. Precisaba el filósofo del Derecho *Pérez Luño* (8) (en 1976) que el inicio de esta corriente tuvo lugar con el artículo titulado *Jurimetrics. The next step forward*, publicado por Loevinger en la *Minnesota Law Review* en 1949: «El término Jurimetría alcanzó amplia difusión en publicaciones sucesivas, y durante mucho tiempo bajo esta denominación se englobaron todas las implicaciones jurídicas de la cibernética. El objeto de la "nueva ciencia jurídica" era para Loevinger la racionalización del Derecho por medio de la aplicación de la metodología simbólica y el empleo de los métodos cuantitativos de la automatización. Hans W. Baade delimitó con mayor rigor las principales esferas por las que debía discurrir la investigación jurimétrica». Eran éstas a su juicio: la documentación jurídica digital, el análisis de sentencias judiciales y la previsión de sentencias futuras, y la aplicación de la lógica simbólica para el análisis jurisprudencial. El devenir de los avances científicos ha englobado esta Jurimetría en la simple informática jurídica, y el siguiente paso es la aplicación de la inteligencia artificial al Derecho.

Estudiando los desarrollos en materia de Inteligencia Artificial (IA) y sus relaciones con el Derecho, señala *Navas Navarro* (9) que aunque la lógica computacional clásica no resulta útil para el Derecho, por cuanto las soluciones a un problema admiten diversas posibilidades, sí resulta más eficiente la *fuzzy logic* o lógica difusa. Un primer ámbito de aplicación de la IA en el Derecho son los programas expertos. Los ámbitos jurídicos en los que esta tecnología de sistemas expertos o inteligentes pueden tener aplicación en la automatización de tareas serían: Análisis, extracción de información relevante, predicción, generación de argumentos, redacción de documentos contractuales, informes o memoranda, planificación de tareas en los despachos y juzgados, redacción de normas, resolución de demandas mediante técnicas automatizadas de solución alternativa de conflictos, negociación de contratos y contratación mediante programas informáticos (*bots*) inteligentes. Es en este último caso donde cabe la controversia, en particular sobre si el programa negociador es un mero auxiliar o un auténtico representante del contratante. Cabe rizar el rizo con la posibilidad de que sean dos *bots* quienes negocien y contraten entre sí (lo que produce la desaparición del concepto de error como vicio de la voluntad).

Este ámbito de la aplicación jurídica fue aquel en el que los pioneros de la cibernética jurídica quisieron ver su principal campo de desarrollo: un auténtico Ciberderecho sería el aplicado por robots-juristas, un Derecho de algoritmos que permitiesen la resolución de pleitos y demandas. Decía *Pérez Luño* (10) que dentro de la problemática de la aplicación de la cibernética al Derecho, uno de los aspectos más atrayentes está en la radical transformación de las disciplinas jurídicas: «Así, T. Viehweg, hace algunos años, creía necesario para una eventual conversión de la Jurisprudencia en ciencia del Derecho, la eliminación de sus elementos tópicos mediante la sistematización deductiva de su objeto a través de medios exactos... La juscibernética vendría de este modo a resucitar la vieja aspiración del iusnaturalismo iluminista de una *Jurisprudencia more geométrico demonstrata*». Esto choca con la existencia de

elementos no lógicos dentro de la actividad jurisprudencial.

Otro nicho en el que la actuación de sistemas inteligentes es el del Derecho de autor digital. Aquí las cuestiones son las de atribución de la ¿autoría o titularidad? de creaciones exclusivamente producidas por el ordenador, las *computer generated works*, en las que no se protege el resultado sino el programa que lo produce, salvo en las legislaciones de Reino Unido, Irlanda Nueva Zelanda o Sudáfrica que atribuyen la titularidad de derechos a quien ha encargado la obra. Si el sistema inteligente es un auxiliar del artista, podemos estar ante una obra en colaboración. Por supuesto el ámbito en que los sistemas inteligentes funcionan mejor es el de la solicitud y obtención de licencias para la explotación de obras de arte, especialmente si se trata de utilidades menores.

Añade la autora otros supuestos de relevancia en esta materia, como son la responsabilidad contractual y extracontractual en la utilización de robots y sistemas inteligentes, diferenciando la responsabilidad del poseedor de la del fabricante, pero acudiendo en general a criterios objetivos. Un sector especialmente relevante es el de los vehículos autoguiados y drones. También el ámbito de la mejora de la capacidad de las personas mediante sistemas expertos que complementen el habla o la audición de sujetos discapacitados. Asimismo el campo de los nuevos «contratos inteligentes», aquellos vinculados a pagos electrónicos en los que el propio contrato electrónico (así como el pago) se halla complementado con una tecnología de cifrado (*blockchain*) que permite la detección de la realización del intercambio (por ejemplo, acciones por *bitcoins*) de manera que se puede comprobar tanto el cumplimiento como el incumplimiento, llevando éste último a la automática resolución del contrato. Por supuesto, el impacto de la IA en cuanto a datos personales, protección de la intimidad y propia imagen, es apabullante, y ya puede comprobarse en la realidad, en la que cualquier búsqueda en Internet nos devuelve publicidad no solicitada acerca del objeto de nuestra búsqueda.

Sobre si estas realidades determinan el surgimiento de un nuevo Derecho, hay que decir que la cuestión, aun no estando decidida, parece que en principio merece una respuesta negativa. Es lo que ha ocurrido con la introducción en la vida cotidiana de Internet, la red de redes, cuya implantación llevó a pensar en el nacimiento de un «Derecho de internet». Frente a esta idea, los problemas suscitados por la nueva tecnología han venido recibiendo un tratamiento interdisciplinar, desde diferentes especialidades jurídicas poco o nada próximas: Derecho penal, Derecho civil, Derecho mercantil, Derecho administrativo y fiscal, Derecho internacional... Por lo tanto, no es posible predicar una unidad jurídica en el tratamiento de los problemas derivados del uso de estas nuevas tecnologías, ya que el único punto de contacto lo es el medio en el que se crean los nuevos problemas.

## 2. Against Cyberlaw

En este sentido negativo ya se pronunció *Sommer*, publicando en el año 2000 un artículo titulado «Contra el CiberDerecho» (*Against Cyberlaw* (11)), en el que manifiesta cómo pocas especializaciones jurídicas vienen definidas por una nueva tecnología, sin que la informática constituya una excepción, y lo mismo puede suceder con la robótica. Sin embargo, hay una diferencia entre la tecnología robótica y la informática y las redes, y esta es que en el Derecho de Internet la tecnología es el medio en el que actúan las personas, mientras que en la robótica la tecnología puede constituirse en el sujeto actuante. Es así como lo considera *Calo* (12): «La robótica va a ser la próxima tecnología transformadora de nuestro tiempo. Y la robótica tiene un cuadro de cualidades esenciales distinto de Internet... Los robots desarrollan cada vez más conductas emergentes, permitiendo que la tecnología lleve a cabo tareas tanto útiles como desafortunadas de modos impensables con anterioridad. Y los robots son considerados como actores sociales más que cualquier otra tecnología anterior en la Historia». La relación entre robótica e Internet viene de la mano de la captación de datos y su almacenamiento, al estar muchos robots conectados a la red para obtener funcionalidades y datos, generalmente almacenados en una «nube» compartida; esto es lo que hoy se conoce como *cloud robotics*.

La relevancia jurídica de las nuevas criaturas robóticas viene no sólo de su papel instrumental, sino, como señala *Calo* («Robotics...», pág. 546) de lo que se conoce como su «valencia social», o valor como sujeto en la apreciación de la gente: «...los robots pertenecerían a una categoría ontológica completamente nueva. Las personas no tienden a considerar a los robots humanoides como seres vivos, pero tampoco consideran que sean objetos. Los sujetos del experimento tienden a atribuir estados mentales a los robots y encuentran difícil observar comportamientos hacia ellos como si se tratase de simples objetos». Añade que una tecnología es excepcional y provoca cambios en el Derecho cuando hace necesaria una transformación de las normas e instituciones precisamente para conservar o

replantear los valores establecidos en una sociedad, y concluye que los robots son seres fronterizos entre los agentes (sujetos) y los objetos.

Por el contrario, y más recientemente, *Balkin* (13) adopta una visión crítica de las tesis de Calo, partiendo de la dificultad de determinar hoy los usos futuros de la tecnología robótica (y para ilustrarlo nos pide que comparemos el uso de Internet en 1991 con el de 2015). Advierte que cuando hablamos de las consecuencias de la tecnología estamos en realidad hablando de las consecuencias de las interacciones sociales que se producen con la utilización de dicha tecnología. Estima por tanto que los problemas que se suscitan son de dos tipos: el primero, consistente no tanto en tener en cuenta a los robots como vectores creadores de problemas como en determinar la forma en la que los derechos y las responsabilidades de los seres humanos se organizan en relación a esta nueva tecnología. El segundo problema, derivado del viene por lo que denomina «el efecto de sustitución», consistente en que el ser humano va a sustituir con robots y «agentes de IA» a otros seres, no humanos, como el caso de los robots-mascota, pero también humanos, como el caso de los bots de conversación con personalidades clonadas (14).

Partiendo de estas ideas, opina *Balkin* (15) que es inevitable que en la interpretación de los problemas que traerá la robótica, los juristas apliquen las soluciones ya conocidas. En particular para la responsabilidad por daños opina que los sistemas de IA pueden forzar los conceptos tradicionales de previsibilidad más allá de lo aceptable: «La responsabilidad sin culpa es una solución tradicional, pero puede sofocar la innovación en un área en desarrollo y puede no ser una solución apropiada en el contexto del derecho penal». En otro orden de cosas, no podrá evitarse el hacer responsable a un sujeto humano por las conductas espontáneas («emergentes», las denomina Calo) de los sistemas, momento en el que se hará verdad la predicción de Lessig acerca de que «El código (de la máquina) es la ley», pues nuestra conducta se verá afectada por el resultado de la programación de la máquina. Es de esperar que el principio de responsabilidad sin culpa u objetiva se aplique en estos casos, si bien quedan fuera las consecuencias penales. También es probable que veamos «...un considerable oportunismo en los argumentos legales que las personas hacen sobre los robots y los sistemas de Inteligencia Artificial. Las personas reclamarán su remuneración (y protección legal) por los beneficios que generen sus robots, mientras niegan la responsabilidad cada vez que sus robots destruyen la propiedad, infringen los derechos de autor, hacen amenazas, o participar en una difamación».

Los problemas derivados del «efecto sustitución» vendrán por el «valor social» (la *social valence* de que habla Calo) que se conferirá a los robots, derivado de la proyección de sentimientos y emociones sobre los mismos, que lleva a considerarlos como «agentes», en lugar de como objetos: «El problema no es que las personas confundan a los robots con los seres vivos, ya que normalmente no lo hacen. Más bien, el problema es que, a través de sus interacciones con robots y sistemas de inteligencia artificial, las personas están dispuestas a sustituirlos por animales o seres humanos en ciertos contextos y para ciertos fines, lo que se llama *efecto de sustitución*. Las personas hacen que una entidad sustituya a un humano o animal y tratan a la entidad como tal, pero solo de ciertas maneras. En otras palabras, las personas tratan a los robots y agentes de IA como animales de propósito especial o como seres humanos de propósito especial», y esto no equivale a considerarlos como genuinos seres humanos o genuinos animales.

En definitiva, un elenco de problemas no aún por definir, incluso ni siquiera detectados y cuya auténtica importancia aún no conocemos. En general los autores destacan esta indefinición pero también la necesidad de un nuevo Derecho por insuficiencia de las herramientas jurídicas actuales, así *Karanasiou y Pinotsis* (16), que afirman que la comprensión de lo que es la «inteligencia» robótica por los juristas a menudo es limitada: «...a esta deficiencia se debe agregar la mayor complejidad de las técnicas modernas ... que conducen a un enigma difícil; Es importante destacar que este enigma no puede abordarse exclusivamente con metáforas, como suele ser el caso para otras preguntas que son nuevas para la investigación jurídica (Calo 2016). ...Esto nos llevó a concluir que las herramientas para la evaluación legal que están actualmente disponibles (por ejemplo, la Convención de Viena) no pueden comprender los diferentes niveles de automatización e interacción humano-máquina». Y más adelante consideran la procedencia de una personalidad jurídica «artificial», que no sería una idea nueva: «...ya hay abundante literatura (Allan y Widdison, 1996; Kerr y Millar, 2001; Chopra y White, 2011) que sugiere que los agentes artificiales autónomos podrían considerarse potencialmente como entidades que merecen una personalidad "legal". Esta no es la primera vez que entidades distintas de la persona humana, tienen derecho a las responsabilidades y los derechos asociados con la noción de persona. El concepto de una "personalidad ficticia" que se aplica a entidades que no sean individuos humanos ha sido apoyada por muchos juristas famosos como Von Savigny y Blackstone y explica la

naturaleza de una personalidad artificial reservada para las corporaciones (17) ».

La Unión Europea ya ha emitido su primera Resolución en tema de robótica

Este protagonismo de la robótica apoya, como vemos, el surgimiento de un Ciberderecho, cuyos ámbitos de expansión pueden ser el de la propiedad intelectual (no sólo el de la producción de creaciones intelectuales mediante sistemas inteligentes, sino también el de las infracciones contra la propiedad intelectual aprovechando sistemas inteligentes), contratos sobre valores o compras automáticas en red, responsabilidad por daños causados por robots (¿se comparte entre el fabricante y el usuario?) o por los daños causados al robot (¿Cabe reclamar un valor de afección?¿Puede exigirse que no se cause daño a los robots humanoides?), regulaciones administrativas de seguridad (ya existentes en EE.UU. en cuanto a drones y vehículos sin conductor). La trascendencia social de estos avances tecnológicos ha llevado a la Unión Europea a valorar el fenómeno, emitiendo la, por ahora, primera Resolución en tema de robótica.

### 3. La doctrina española

Con origen por tanto en el ámbito anglosajón, en cualquier caso, la cuestión está suscitando estudios y trabajos en la doctrina española. *Rogel Vide* (18) publica recientemente dos trabajos sobre la materia, efectuando una crítica sobre la falta de rigor que se advierte en el tema, advirtiendo en primer lugar que si reconducimos las cosas a sus justos términos, hay que concluir que los robots son máquinas, «...cosas, todo lo singulares que se quiera; objetos inanimados que, aun pudiendo realizar tareas, como las personas, difieren de ellas en muchos y capitales aspectos». En relación al tratamiento jurídico del fenómeno robot, denuncia la aceptación acrítica de afirmaciones de la capacidad cuasihumana de los robots: «...se va abriendo paso la inteligencia artificial correspondiente a robots creadores, con aspecto y sentimientos muy próximos a los humanos. El siguiente paso —al margen de la aberración que entraña— es considerar a los robots como personas, como sujetos de derechos y hasta de obligaciones, responsables incluso de hipotéticos daños causados por ellos, y tal paso, más o menos tímidamente, tiende a darse, se ha dado no solo por científicos tan apasionados por la robótica como legos en Derecho, sino también, lo que es más preocupante, por legisladores expertos» (19) . Equivocación ésta incluso imputable a la Resolución del Parlamento europeo de 2017.

Otros autores destacan las novedades jurídicas pero en los concretos campos de actuación de la robótica. En la relación de IA y datos personales ha incidido la citada *Navas Navarro* (20) , y de la responsabilidad civil «robótica», se ha ocupado *Santos González* (21) . En cuanto a robots autónomos inteligentes, *Mozo Seoane*, preocupado por el control de los riesgos derivados de la IA (22) , señala la necesidad de regulación, y *Camacho Clavijo* (23) , se ocupa de la conceptualización civil de los implantes y prótesis cibernéticas, así como de la responsabilidad del fabricante por dichos mecanismos. Sobre este tema de responsabilidad, publica *Díaz Alabart* su monografía *Robots y responsabilidad civil* (24) .

Se muestra decididamente a favor del Ciberderecho, en España, *Barrio Andrés* (25) , que en base al análisis jurídico de autores norteamericanos estima que los problemas derivados del uso de robots deben enmarcarse dentro de una nueva rama jurídica autónoma, el Derecho de los robots (*Robot Law*), «...que a la vez adapte el Derecho general ... y, en la medida de lo necesario, genere un Derecho nuevo como ya está sucediendo en los Estados Unidos al hilo del uso doméstico de drones y coches sin conductor, por ejemplo». Este Derecho se diferencia del Derecho de Internet, y surge con el inevitable cambio de paradigma legal que, nos dice el autor, va a provocar transformaciones estructurales en el Derecho, sus instituciones y operadores jurídicos. Tomando ideas de Calo y Balkin, considera que la robótica entraña tres propiedades *transformativas*, como son la corporeidad (frente al *software*, el robot es corpóreo), la impredecibilidad (autonomía) y el impacto social (preocupación de los seres humanos). Concluye defendiendo la existencia de una disciplina autónoma, el «Derecho de los robots», que considera «un Derecho nuevo, que respete los principios estructurales de dignidad, libertad e igualdad en el marco del mantenimiento de la democraticidad total de los sistemas robóticos», sea esto lo que sea.

El citado *Barrio Andrés* coordina un *Derecho de los robots*, en el que se ocupa de describir el paso hacia este Derecho (26) , cuya razón principal de ser está en brindar un marco de reglas jurídicas que pueda conferir certeza respecto de los deberes y de las responsabilidades «...de los actores involucrados en el proceso de innovación robótica. En este sentido, la demanda de regulación clara y cierta proviene de los mismos operadores del sector, quienes requieren adaptar sus estrategias, y programas de investigación y de inversión, a la misma. Pero, por otro lado, el Derecho de



los Robots debe garantizar una regulación avanzada que pueda impulsar el desarrollo de la robótica en un entorno que respete los valores propios del ordenamiento jurídico europeo, con pleno respeto a los derechos fundamentales consagrados en la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea (LA LEY 12415/2007) (CDFUE) y en el Convenio Europeo para la Protección de los Derechos Humanos y de las Libertades Fundamentales (LA LEY 16/1950) (CEDH)». El objeto de este Derecho sería doble:

- distribuir los derechos y las responsabilidades que surgen de las acciones de los seres no humanos y
- regular el impacto social en la vertiente de la sustitución de seres humanos por robots y sistemas de inteligencia artificial.

Sin embargo, quizá sea más adecuado no precipitarse y considerar que la originalidad de este Ciberderecho va a ser la misma que la que pueda encontrarse en disciplinas como el Derecho de la circulación, es decir, que estamos ante un medio que conjugará cierta especialización pero que no va a crear nada que no exista con anterioridad. En algún manual de principios del siglo XX se lee como posible disciplina de Derecho privado la del «Derecho de la telefonía», y ya se ve qué recorrido ha tenido esta materia; hoy en día pasa algo parecido con el Derecho de Internet. Contribuyen sin embargo a la posibilidad de una especialización jurídica-robótica los desarrollos europeos en la materia, singularmente la Resolución del Parlamento europeo sobre robótica de 2017, que pasamos a examinar.

### III. LA RESOLUCIÓN DEL PARLAMENTO EUROPEO DE 2017 PARA UN DERECHO CIVIL SOBRE ROBÓTICA

#### 1. Los motivos de la Resolución

Con base en el Proyecto de Informe emitido por la Comisión de Asuntos Jurídicos el 31 de mayo de 2016, ponente Mady Delvaux, el Parlamento Europeo emite su Resolución de 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica (2015/2103(INL) (27) .

Comienza el texto con una Introducción en la que aparecen Frankenstein, el Golem y la inevitable referencia a Karel Čapek, así como el anuncio de una revolución industrial propiciada por la robótica y la inteligencia artificial. En un tono optimista destaca los avances en robótica en la fabricación de automóviles y la industria electrónica y eléctrica, así como que las solicitudes anuales de patentes en el sector de la tecnología robótica se hayan triplicado. Considera que traerán eficiencia y ahorro en la producción y el comercio, en el transporte, la asistencia sanitaria, las operaciones de salvamento, la educación y la agricultura. Además destaca el envejecimiento de la población, aunque no concreta por ahora las aplicaciones de la robótica en el cuidado de ancianos.

A partir de aquí el tenor del documento cambia y los «Considerandos» pasan a tratar de los inconvenientes y peligros de esta nueva tecnología, en general coincidentes con su mayor ventaja: si los robots hacen el trabajo de los humanos, ¿de qué vivirán los humanos? Hay una directa referencia a la repercusión en el empleo y en la subsistencia de los sistemas de seguridad social sostenidos con las cotizaciones de los trabajadores. Y ante este problema, el Informe A8-0005/2017 (el inicial tras haber pasado por las comisiones asociadas, de 27.1.2017) propone ...un nuevo impuesto finalista: «K. Considerando que, al mismo tiempo, el desarrollo de la robótica y la inteligencia artificial puede dar lugar a que los robots asuman gran parte del trabajo que ahora realizan los seres humanos sin que puedan reemplazarse por completo los empleos perdidos, cuestión esta que genera interrogantes sobre el futuro del empleo y la viabilidad de los sistemas de seguridad y bienestar sociales y sobre la insuficiencia continuada de las cotizaciones para los regímenes de jubilación, en caso de que se mantenga la actual base imponible, lo que podría acarrear una mayor desigualdad en la distribución de la riqueza y el poder... deberá estudiarse la posibilidad de someter a impuesto el trabajo ejecutado por robots o exigir un gravamen por el uso y mantenimiento de cada robot, a fin de mantener la cohesión social y la prosperidad...». Este párrafo no es acogido en el texto de la Resolución, pero en cualquier caso se pone de relieve el peligro de un declive de la clase media, y de una elevada concentración de la riqueza.

Hay también una preocupación por la responsabilidad jurídica derivada de la

La Resolución refleja la preocupación por la responsabilidad jurídica derivada de la robótica, así como por la protección de los datos personales

robótica, así como por la protección de los datos personales. Es interesante el Considerando «P», que expresamente afirma: «Considerando que existe la posibilidad de que a largo plazo la inteligencia artificial llegue a superar la capacidad intelectual humana». A palo seco y sin anestesia. Se relaciona a continuación con la toma de decisiones automatizadas, que puede influir en las decisiones tanto de particulares como de autoridades administrativas y judiciales u organismos públicos. También se hace una referencia a la normativa en la materia de diversos países (EE.UU., Japón, China y Corea del

Sur) y a que una normativa propia en la Unión Europea permitiría a las empresas desarrollar con ventaja sus productos.

A continuación se establecen unos «Principios generales», entre los que tras la inevitable referencia a las «leyes de la robótica» de Isaac Asimov (28), se exponen los siguientes:

- Es necesario disponer de una serie de normas en materia de responsabilidad, transparencia y rendición de cuentas que reflejen los valores humanistas intrínsecamente europeos y universales.
- Hay que establecer principios éticos básicos que deban respetarse en el desarrollo, la programación y la utilización de robots y de la inteligencia artificial, e incorporar dichos principios a una normativa y códigos de conducta europeos, pero todo ello, se advierte más adelante, sin perjudicar la innovación.
- Estas ideas se completan en una *Carta sobre robótica* anexa a la Resolución. Está elaborada con la asistencia de la Unidad de Prospectiva Científica (STOA) de la DG *European Parliament Research Service*, en la que se propone un código de conducta ética para los ingenieros en robótica, un código deontológico para los comités de ética de la investigación, una licencia para los diseñadores y una licencia para los usuarios.

## 2. Ámbitos de incidencia de la robótica

Seguidamente, la Resolución concreta los campos en los que incidirán la robótica y la inteligencia artificial, como son:

Responsabilidad civil, en particular la responsabilidad jurídica por los daños que puedan ocasionar los robots autónomos que toman decisiones propias; este asunto lleva a una importante cuestión, la de la naturaleza jurídica del robot: «...la cuestión de su naturaleza y de si pertenecen a una de las categorías jurídicas existentes o si debe crearse una nueva categoría con sus propias características jurídicas». Si bien se plantea la irresponsabilidad del robot y su traslado al fabricante, el operador, el propietario o el usuario, que según los casos podrían ser considerados objetivamente responsables de los actos u omisiones del robot. Es también aplicable la responsabilidad por daños causados por productos defectuosos y las normas de responsabilidad por actuaciones dañosas, en las que se hace responsable al fabricante, distribuidor o vendedor, o el propio usuario incompetente, de los daños causados por la utilización del robot.

Sin embargo se advierte que la normativa existente puede ser insuficiente en el ámbito de la contratación automatizada (*bots* de contratación automática) o respecto de productos defectuosos: «...el marco jurídico vigente no bastaría para cubrir los daños causados por la nueva generación de robots, en la medida en que se les puede dotar de capacidades de adaptación y aprendizaje que entrañan cierto grado de imprevisibilidad en su comportamiento, ya que un robot podría aprender de forma autónoma de sus experiencias concretas e interactuar con su entorno de un modo imprevisible y propio únicamente a ese robot». Es decir, que el «defecto» puede no preexistir, sino haber sido adquirido.

A continuación la Resolución abandona la descripción de los ámbitos de incidencia de la robótica y pasa a hablar de unos *Principios generales relativos al desarrollo de la robótica y la inteligencia artificial para uso civil*, que en realidad no son tales principios, sino unas determinaciones accesorias para mejorar la reglamentación de la responsabilidad por daños. En concreto se propone la elaboración de definiciones europeas comunes para «sistema autónomo» y «robot autónomo inteligente»; asimismo, la creación de un sistema global de registro de robots gestionado por una agencia de la Unión para la robótica y la inteligencia artificial.

Incluye entre estos principios un deseo que contradice la anterior realidad de la autonomía de los sistemas: el de



garantizar que, «en el desarrollo de la robótica y los sistemas de inteligencia artificial, los seres humanos tengan en todo momento el control sobre las máquinas inteligentes» (lo que no es posible, por definición, si el sistema es realmente autónomo); y también una advertencia sobre el posible desarrollo de un vínculo emocional entre seres humanos y robots, destacando los problemas y las consecuencias físicas y psicológicas que este vínculo emocional podría causar a los seres humanos.

Vemos asimismo un principio de reconocimiento mutuo en el uso transfronterizo de robots y sistemas robóticos y la autorización de comercialización para toda la Unión, a lo que se unen las medidas de apoyo y fomento de la robótica y de los programas de investigación, instando también la mejora de la conectividad del futuro digital de la Unión y que garantice el acceso a la banda ancha y a las redes 5G, para la interoperabilidad entre los sistemas

Tras estas determinaciones más bien instrumentales, establece la Resolución una serie de *Principios éticos* bajo este mismo epígrafe, en los números 10 a 14. Comienza advirtiendo de los posibles riesgos de la robótica para la seguridad y la salud humanas; la libertad, la intimidad, la integridad y la dignidad; la autodeterminación y la no discriminación, y la protección de los datos personales. Para la evitación de estos riesgos propugna completar el marco normativo de la Unión con normas sobre robótica dictados en un «marco ético claro, estricto y eficiente que oriente el desarrollo, diseño, producción, uso y modificación de los robots, a fin de complementar tanto las recomendaciones jurídicas expuestas en el presente informe como el acervo nacional y de la Unión en vigor», marco ético basado en los principios de beneficencia, no maleficencia (el *primum non nocere* hipocrático), autonomía y justicia, así como en los principios consagrados en la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea (LA LEY 12415/2007).

Propone la Resolución, en su *Anexo*, un código de conducta para los ingenieros en robótica, un código deontológico destinado a los comités de ética de la investigación para la revisión de los protocolos de robótica, y licencias tipo para los diseñadores y los usuarios. Añade un «principio de transparencia», que consiste en que siempre ha de ser posible justificar cualquier decisión que se haya adoptado con ayuda de la inteligencia artificial y estima que los robots avanzados deberían estar equipados con una «caja negra» que registre los datos de todas las operaciones efectuadas por la máquina.

Para implementar estos desarrollos se plantea la posibilidad de designar una agencia europea para la robótica y la inteligencia artificial, «...que proporcione los conocimientos técnicos, éticos y normativos necesarios para apoyar la labor de los actores públicos pertinentes, tanto a nivel de la Unión como a nivel de los Estados miembros, en su labor de garantizar una respuesta rápida, ética y fundada ante las nuevas oportunidades y retos».

Esto dicho, reemprende la Resolución la enumeración de ámbitos sensibles a la robótica.

Se ocupa sobre todo de los aspectos de la privacidad y protección de datos personales, pidiendo respeto al Reglamento general de protección de datos (LA LEY 6637/2016) y a los artículos 7 (LA LEY 12415/2007) y 8 de la Carta (LA LEY 12415/2007) y 16 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (LA LEY 6/1957). Reclama un alto grado de seguridad de los sistemas robóticos, incluidos sus sistemas internos de datos y flujos de datos. Al mismo tiempo, para favorecer el desarrollo de aplicaciones y robots, se pide la armonización internacional de las normas técnicas por los organismos europeos de normalización y la Organización Internacional de Normalización, así como la creación de comités técnicos especiales, como el ISO/TC 299 Robótica, dedicados exclusivamente a la elaboración de normas sobre robótica.

Hay una específica referencia a los medios de transporte autónomos: Vehículos autónomos de transporte por carretera, ferroviario, por vías navegables y aéreo «...pilotadas a distancia, automatizadas, conectadas y autónomas, incluidos los vehículos, los trenes, los buques, los transbordadores, las aeronaves y los drones, así como todas las futuras formas que resulten del desarrollo y la innovación en este sector». Con preferente dedicación al sector del automóvil, a la búsqueda del vehículo autónomo como logro imprescindible para la competitividad europea. Se refiere también la Resolución a los drones, en particular en el ámbito de la búsqueda y el salvamento.

Se muestra especial atención a los robots asistenciales (muy necesarios en

Se muestra especial atención a los robots asistenciales y robots médicos, sobre todo en la cirugía y los automatismos que permitan el autodiagnóstico

una Europa envejecida) y robots médicos, sobre todo en la cirugía y los automatismos que permitan el autodiagnóstico; considera que la utilización de estas tecnologías no debería disminuir ni perjudicar la relación entre médico y paciente, sino proporcionar al médico una asistencia para el diagnóstico y tratamiento de los pacientes. Se destacan las posibilidades de intervención en el cuerpo humano, en particular los sistemas ciberfísicos y prótesis robóticas, con la importancia de garantizar el acceso en pie de igualdad para todos a estas innovaciones tecnológicas.

La Resolución muestra la preocupación acerca del efecto sobre el medio ambiente y se insiste en tema de la responsabilidad civil por los daños y perjuicios causados por robots. Aquí hay una inspiración en el sistema seguido para los vehículos a motor, con responsabilidad objetiva o siguiendo el enfoque de gestión de riesgos, con un régimen de seguro obligatorio, como el de los automóviles, completado con un fondo que garantizara la reparación de daños en los casos de ausencia de una cobertura de seguro. La equiparación se lleva hasta el punto de pedir 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». Ahora bien, la bomba jurídica viene a continuación: «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».

Tras una referencia a cuestiones internacionales, viene un Anexo que contiene la definición de «robot inteligente», una «Carta sobre robótica», y un «Código de conducta ética para los ingenieros en robótica», así como un «Código deontológico para los comités de ética de la investigación», una «licencia» para los diseñadores y otra para el usuario.

### 3. Inteligencia artificial, personalidad robótica y creatividad

Resumiendo y extractando las ideas principales de este largo relato de previsiones y preocupaciones, a mi entender las cuestiones principales que se debaten son:

- La responsabilidad civil y las dificultades de su determinación, que se intentan solucionar partiendo de una responsabilidad objetiva.
- Los límites éticos a la nueva tecnología robótica, la desaparición de la intimidad por el vertido de informaciones personales en la red (*big data*): al contratar billetes de avión, alojamientos, al realizar compras o simplemente desplazarse con un smartphone activo.
- Relacionado con lo anterior, la prolongación de la vida humana con la robotización de los cuidados médicos: control y seguimiento de enfermedades, prótesis e implantes robotizados, asistencia robótica. Unido a ello, la igualdad de acceso a la cibermedicina.
- El cambio social global determinado por la robotización de los empleos. Hacia una sociedad ociosa (o parásita, desde otro punto de vista). Naturalmente, el correlativo problema de la asignación de la renta generada por los nuevos esclavos, los robots.
- Todo ello en virtud de la aparición de un nuevo ser jurídicamente relevante, el robot. Y en relación a él, la inteligencia artificial y la cuestión de su (posible) subjetividad.

De todos estos aspectos, a mi modo de ver el más relevante es el último, el de la inteligencia artificial. En la doctrina jurídica, estima *Rogel Vide* (29) que la inteligencia artificial (IA) aparece en la Resolución de 2017 como un objetivo deseable, «...pasando de la llamada débil —la actual— a la general —venidera y omnicomprensiva—, siendo necesario, a decir de la Introducción a la Resolución ..."crear una definición, generalmente aceptada, de robot y de inteligencia artificial que sea flexible y no lastre la innovación", recordándose acto seguido, en la Introducción referida, las ventajas económicas que reporta —para algunos sobre todo— el "desarrollo de máquinas inteligentes y autónomas, con capacidad de ser entrenadas para pensar y tomar decisiones de manera independiente"». Es ésta la IA fuerte, que luego veremos, que plantea problemas de aceptación mientras que la Resolución la da por hecha o por

inevitable: Es más, considera «...que existe la posibilidad de que a largo plazo la inteligencia artificial llegue a superar la capacidad intelectual humana» (Considerando «P»).

*Rogel* (loc. cit.) estima que esta IA parte del sofisma de su previa aceptación como posibilidad: «Hay inteligencia artificial. Tal inteligencia se manifiesta a través de robots. Por consiguiente y sin más, dichos robots son inteligentes». De hecho la Resolución, en su *Anexo*, recoge la necesidad de una definición de «robot autónomo inteligente». Y la consecuencia, partiendo de la anterior falacia, es la necesidad de una personalidad robótica para estos seres, esto debido además a la empatía que, se dice, desarrollaremos los humanos hacia estos seres «inteligentes», pues como nos cuenta *Santos González* (30), algunos psicólogos prevén que la relación que crearemos con los robots inteligentes «supondrá riesgos sociales como el que la gente no sea capaz de diferenciar entre la realidad y la ficción, entre lo natural y lo artificial». Y aporta el dato de un estudio del Gobierno Británico de 2006 vaticinó que en los próximos 50 años los robots demandarían los mismos derechos que actualmente ostentan los humanos. Por su parte *Barrio Andrés* (31) incide en la idea de que la subjetividad de los robots les va a ser atribuida por los humanos, trayendo a colación estudios psicológicos conforme a los cuales los robots serían una nueva categoría ontológica diferenciada de los meros objetos, lo que aconseja «equiparlos» con una «personalidad electrónica independiente».

Inteligencia artificial puede significar por tanto subjetividad y a partir de ahí es posible la creación intelectual y artística. Advierte por ello *Rogel Vide* (32) que algunos autores han considerado la capacidad de los robots de crear obras del espíritu, aunque el autor considera esto «más que discutible». En concreto el ingeniero López de Mántaras defiende la creatividad computacional, pues no cree que la creatividad sea «...un don místico fuera del ámbito del estudio científico, sino algo que puede ser investigado, simulado y reconducido en beneficio de la sociedad... Con todo, el hecho de que no seamos conscientes de cómo se manifiesta una idea creativa no implica, necesariamente, que no exista una explicación científica ...toda obra o idea creativa viene precedida de una trayectoria histórico-cultural, es el fruto de la herencia cultural y de vivencias previas... Una idea creativa es una combinación nueva y valiosa de ideas conocidas».

La Resolución del Parlamento europeo no es demasiado específica al tratar de propiedad intelectual. Entre los «Principios generales relativos al desarrollo de la robótica y la inteligencia artificial para uso civil» se limita a decir: *Derechos de propiedad intelectual y flujo de datos. 18. Constata que no hay ninguna disposición jurídica que se aplique específicamente a la robótica, pero que las doctrinas y los regímenes jurídicos actuales pueden aplicarse fácilmente a esta, aunque algunos aspectos requieran especial consideración; pide a la Comisión que apoye un enfoque horizontal y de neutralidad tecnológica para la propiedad intelectual en los distintos sectores en que se pueda utilizar la robótica.* Luego hace referencia a la protección de datos o de los propios diseños del robot, pero nada hay sobre la aptitud robótica para la creación. Tampoco la Propuesta de Directiva del Parlamento europeo y del Consejo sobre los derechos de autor en el mercado único digital (33) hace referencia a bots o a sistemas autónomos de creación de obras, únicamente referencia la «minería de textos y datos», que se define como cualquier técnica analítica automatizada para analizar textos y datos en formato digital a fin de generar información sobre pautas, tendencias o correlaciones.

En suma, si bien López de Mántaras, y los científicos partidarios de la Inteligencia artificial «fuerte», consideran que la creatividad es simplemente una forma avanzada de resolución de problemas en la que participan la memoria, la analogía, el aprendizaje y el razonamiento, siendo por tanto replicables mediante un ordenador, por el contrario opina *Rogel* (loc. cit.) que estas concepciones no son de recibo en el ámbito del Derecho de autor: «Con el Derecho en la mano, es autor la persona que concibe y realiza alguna obra literaria o crea y ejecuta alguna artística; obras, en todo caso, originales, que no surgen del mero acopio de conocimientos adquiridos o de experiencias habidas... Las obras creadas con la ayuda de un programa de ordenador son de quien las creó, siéndolo de aquel que haya elaborado el programa en cuestión si, de la utilización del mismo y de sus posibilidades, resultare la obra creada... Una obra del espíritu ha de pertenecer, necesariamente, a una persona y nunca a una máquina, que, por versátil y sofisticada que sea, es objeto y no sujeto de derechos».

Por su parte *Navas Navarro* (34) expone la diferenciación de Margaret A. Boden entre tres modelos de creatividad que se dan de forma sucesiva: «combinational creativity», «exploratory creativity» y «transformational creativity». Pues bien, la «transformational creativity» solo puede ser producto de la mente, del esfuerzo de esa persona, del autor: «La impronta personal de su creador es fundamental. En cambio, en el caso de la "combinational" y la "exploratory

creativity", la idea (o el nuevo artefacto) podría ser creado por otra persona, esto es, la persona del creador es fungible, por lo que su impronta personal no es determinante o fundamental para el resultado "creativo"». A partir de la creación de ordenadores cuya arquitectura intenta reproducir la red neuronal del cerebro humano, y la programación de algoritmos que emulan procesos creativos, estima Navas que mientras los resultados de cualquier proceso creativo serían protegibles por el Derecho de Autor «cuando éste fuera una persona física y existiera un mínimo de esfuerzo creativo», en cambio para los resultados de un proceso informático que se ejecute en un ordenador, «sólo se protegerían por el Derecho de Autor aquellas obras producto del "ingenio" de un algoritmo cuyo proceso de creación replicara de forma casi idéntica el proceso de creación de una obra humana. Esto se daría más en la creatividad transformacional... De todos modos, hay una premisa que debe contestarse. En efecto, en el modelo actual de Derecho de Autor, éste solo puede serlo una persona física, no una máquina o un animal, aunque sean "creativos"». Pero advierte que la materia está sometida a revisión, que de no actuar un mínimo de protección estas creaciones generadas por ordenador mediante algoritmos quedan desamparadas, y que actualmente se recurre a la ficción legal de que el autor es la persona física o jurídica que encargó el algoritmo en cuestión o que utilizó el algoritmo previamente creado, y que sería la titular de los derechos tanto morales como de explotación económica, sin perjuicio de que el autor material fuera la «máquina robot». Añade que ya existen ordenamientos jurídicos que admiten esta solución: Inglaterra, Nueva Zelanda, Irlanda y Sudáfrica.

- (1) El presente estudio se ha realizado al amparo del proyecto: DER2016-75096-R «BASES PARA UNA REFORMA DE LA LEY DE PROPIEDAD INTELECTUAL», I. P. Eduardo Serrano Gómez, U. Complutense.
- (2) El ejemplo que se me ocurre son los robots más conocidos de *Star Wars*, C3P0 y R2D2: el simpático es el que no tiene forma humana.
- (3) Wiener, Norbert, *Cibernética y sociedad*, Editorial Sudamericana, Buenos Aires, 2ª ed., 1969, págs. 148 y ss.
- (4) Moray, Neville, *Cibernética*, Herder, Barcelona, 1967, pág. 170.
- (5) Pérez Luño, Antonio Enrique, *Cibernética, Informática y Derecho. Un análisis metodológico*, Publicaciones del Real Colegio de España, Bolonia, 1976, pág. 19.
- (6) Martínez De Pisón, José., «Yo, Robot: de la biología a la singularidad. ¿Nuevas preguntas para la Filosofía del Derecho?», REDUR 15, dic. 2017, pág. 65. En <http://www.unirioja.es/dptos/dd/redur/numero15/Martinezdepison.pdf>
- (7) González Granado, Javier, «Inteligencia Artificial: del mito a la realidad», *El notario del siglo XXI: revista del Colegio Notarial de Madrid*, n.º 74, 2017.
- (8) Pérez Luño, *Cibernética, Informática y Derecho... cit.*, pág. 40.
- (9) Navas Navarro, Susana, «Derecho e inteligencia artificial desde el diseño. Aproximaciones», *Inteligencia artificial. Tecnología. Derecho*, VV.AA., Tirant lo Blanch, 2017, págs. 28 y ss...
- (10) Pérez Luño, Antonio Enrique, *Cibernética, Informática y Derecho. Un análisis metodológico*, Publicaciones del Real Colegio de España, Bolonia, 1976, págs. 77 y 78.
- (11) Sommer, John H., «Against Cyberlaw», *Berkeley Technology Law Journal*, Vol. 15, Issue 3, Article 6, September 2000. DOI <https://doi.org/10.15779/Z38910H>
- (12) Calo, Brian, «Robotics and the Lessons of Cyberlaw», *California Law Review*, June 2015, vol. 103, Issue 3, pag. 515. DOI <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2402972>
- (13) Balkin, Jack M., «The Path of Robotics Law», *California Law Review*, vol. 6, junio 2015, pag. 47 (Recommended Citation: <http://scholarship.law.berkeley.edu/clrcircuit/72>).
- (14) Y así leemos noticias como la siguiente de El Mundo, 6 abr. 2018: «Yo he resucitado a mi mejor amigo con inteligencia artificial. Gabriela Balarezo. No ha pasado ni un mes desde la última vez que Eugenia habló con Roman. ...No importa que ya hayan pasado más de dos años desde la muerte de Roman. Una noche de invierno de inicios de 2016, Eugenia Kuyda se descubrió a sí misma tratando de recordar la mayor cantidad de detalles de su fallecido amigo Roman Mazurenko. Encendió su ordenador y navegó por la página de Facebook del difunto...También tecleó la dirección de su perfil de Instagram... Por último, releyó las largas conversaciones que habían intercambiado, almacenadas en su historial de Telegram. Y pensó: "¿Por qué no traerlo de vuelta usando toda esa información?". Así nació el alter ego digital y post mortem de Roman Mazurenko. Ahora, convertido en una aplicación disponible para cualquiera que lo quiera descargar...». El tema fue también tratado por la serie británica de televisión *Black Mirror*.
- (15) Balkin, *The Path of Robotics Law, cit.*, pag. 52.
- (16) Karanasiou, Argyro, y Pinotsis, Dimitris, «Towards a Legal Definition of Machine Intelligence: The Argument for Artificial Personhood in the Age of Deep Learning».   
C o n f e r e n c e   p a p e r   d i s p o n i b l e   e n :

- (17) Karanasiou, y Pinotsis, «Towards a Legal Definition of Machine Intelligence...», cit. pag. 7.
- (18) Rogel Vide, Carlos, en la *Revista general de legislación y jurisprudencia*, «Personas, animales y andróides», N.º 4, 2017, págs. 681-693, y «Robots y personas», N.º 1, 2018, págs. 81-92.
- (19) Rogel Vide, «Robots y personas», cit, pág. 88.
- (20) Navas Navarro, *Inteligencia artificial. Tecnología. Derecho*, dir. Navas Navarro, VV.AA., Tirant lo Blanch, 2017, págs. 28 y ss.
- (21) Santos González, María José, «Regulación legal de la robótica y la inteligencia artificial: retos del futuro», en *Revista Jurídica de la Universidad de León*, n.º 4, 2017, págs. 25-50.
- (22) Mozo Seoane, Antonio, «Robots e inteligencia artificial. Control de sus riesgos», en *Revista general de legislación y jurisprudencia*, número 2, 2018, páginas 237-252.
- (23) Camacho Clavijo, Sandra, «Cap. VII. La subjetividad ciborg», en *Inteligencia artificial. Tecnología. Derecho*, VV.AA., Tirant lo Blanch, 2017, págs. 231 a 257. En este mismo volumen también participan Castells i Marqués, Marina, «Cap. II Drones civiles» y «Cap. III Vehículos autónomos y semiautónomos», Mateo Borge, Iván, «Cap. IV La robótica y la inteligencia artificial en la prestación de servicios jurídicos», Górriz López, Carlos, «Cap. V Tecnología blockchain y contratos inteligentes», y Robert Guillén, Santiago, «Capítulo VI Impresoras 3D y 4D».
- (24) Díaz Alabart, Silvia, *Robots y responsabilidad civil*, Reus, Madrid, 2018.
- (25) Barrio Andrés, Moisés, «Hacia una personalidad electrónica para los robots», *Revista de Derecho Privado*, núm. 2, marzo-abril 2018, pág. 91, y págs. 106 y 107.
- (26) «Del derecho de internet al derecho de los robots», en *Derecho de los robots*, Moisés Barrio Andrés (dir.), Wolters Kluwer, 2018, págs. 83 y ss.
- (27) Un estudio de junio de 2016 trata de los «Aspectos éticos de los sistemas ciber-físicos» (*Ethical Aspects of Cyber-Physical Systems*), elaborado por la Unidad de Previsiones Científicas STOA (Science and Technology Options Assessment) del *European Parliamentary Research Service*. En octubre de 2016 se publica un estudio titulado «Normas de Derecho civil sobre robótica» (*Civil Law Rules on Robotics*), elaborado por Nathalie Nevejans, de la Universidad de Artois por encargo del *European Parliament's Legal Affairs Committee*. Más interesante es el «Análisis en profundidad» titulado ¿Debemos temer a la inteligencia artificial? (*Should we fear artificial intelligence?*), de marzo 2018 y también del citado grupo STOA.
- (28) Que en realidad no son suyas, como nos aclara Martínez De Pisón, José, «Yo, Robot...», pág. 58: «Estas leyes son: 1. Un robot no debe dañar a un ser humano o, por su inacción, dejar que un ser humano sufra daño; 2. Un robot debe obedecer las órdenes que le son dadas por un ser humano, excepto cuando estas órdenes se oponen a la primera Ley; y 3. Un robot debe proteger su propia existencia, hasta donde esta protección no entre en conflicto con la primera o segunda Leyes». Asimov siempre reconoció que el autor de estas leyes fue J. CAMPBELL, en 1942».
- (29) Rogel Vide, Carlos, «Robots y personas», *Revista General de Legislación y Jurisprudencia*, n.º 1 - 2018, enero - marzo 2018, pág. 84.
- (30) Santos González, María José, «Regulación legal de la robótica y la inteligencia artificial: retos del futuro», en *Revista Jurídica de la Universidad de León*, n.º 4, 2017, págs. 25-50.
- (31) Barrio Andrés, «Hacia una personalidad electrónica para los robots», cit., pág. 100.
- (32) Rogel Vide, «Robots y personas», *Revista General de Legislación y Jurisprudencia*, cit., pág. 84.
- (33) Bruselas, 14.9.2016, COM(2016) 593 final 2016/0280 (COD, 14.9.2016).
- (34) Navas Navarro, Susana, «Obras generadas por algoritmos. En torno a su posible protección jurídica», *Revista de Derecho Civil*, vol. V, núm. 2 (abril-junio, 2018), págs. 273-291. En <http://nreg.es/ojs/index.php/RDC>.