

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA): APLICACIÓN JURÍDICA Y REGULACIÓN EN LOS SERVICIOS DE SALUD

Jesús Esteban, Cárcar Benito

Doctor en Derecho

Facultativo no sanitario

Servicio Murciano de Salud

SUMARIO: 1. Introducción. 2. La IA y la solución a los conflictos éticos y jurídicos. 3. El Derecho y la IA: el análisis. 3.1. A la búsqueda de un concepto; 3.2. Posibles fines de la IA aplicada al Derecho; 3.3. Principales dificultades. 4. La interpretación y la lógica en el Derecho Sanitario. 4.1. Los criterios del lenguaje en las profesiones sanitarias; 4.2. La modelización de las reglas de la IA en el Derecho Sanitario; 4.3. La capacidad de proceso (el motor de inferencia) y la experiencia; 4.4. La introducción de la lógica jurídica a la máquina. 5. El nivel regulatorio. 5.1. Ética y normatividad; 5.2. Regulación a nivel supranacional; 5.3. Intervención regulatoria mínima. 6. Promoción de la innovación: cambios regulatorios. 7. El respeto de los derechos fundamentales. 8. La interacción de la IA con el cerebro y el Derecho: su asociación. 9. Un reto normativo. 10. Conclusión: un nuevo contrato social en el mundo sanitario ante la IA. 11. Bibliografía.

RESUMEN

La IA llevará a cambios sustanciales en la sociedad; en breve, esperamos ver a los robots desempeñar todo tipo de tareas en el mundo sanitario, interconectados e inteligentes. Habrá grandes dilemas para la consolidación, calidad y cohesión de la aplicación de la IA. Por ello, el Derecho tendrá que ocuparse de esta tecnología disruptiva que revolucionará la asistencia sanitaria. Hay además grandes interrogantes sobre cómo se diseñarán y funcionarán estas tecnologías una vez que lleguen al ámbito sanitario. Una regulación eficaz creará confianza en el uso de los dispositivos y aplicaciones, así como garantías éticas y jurídica, lo cual es esencial para los ciudadanos, los pacientes y los proveedores de servicios, instituciones y autoridades. Otro problema es si un robot (IA) sustituye a un humano aparece un problema económico y ético. De ahí que las instituciones, empresas y gobiernos se están apresurando a establecer en el ámbito sanitario códigos internos, manifiestos e incluso normas que controlen estas tecnologías.

PALABRAS CLAVE

Inteligencia artificial, aplicación, regulación, servicio de salud.

1. INTRODUCCIÓN

Desde agilizar el lento y costoso desarrollo de nuevos fármacos a analizar el genoma de un paciente, las aplicaciones que ya están en marcha son numerosas. Pero la IA se perfila, sobre todo, como una herramienta capaz de aprender y analizar con rapidez enormes cantidades de información de los historiales de pacientes, de las pruebas de imagen y de los avances científicos para ayudar a los profesionales a ofrecer mejores diagnósticos y tratamientos. La IA es un asociado que les liberará también de algunas tareas monótonas, como el análisis de las imágenes médicas. Es decir, algoritmos para analizar e interpretar imágenes, y trabajar en el aprendizaje de máquinas (machine learning) para extraer de las mismas información clínica útil. Así, la IA se aplica para

entender mejor el desarrollo del cerebro, optimizar el diagnóstico de pacientes, por ejemplo, con demencia, que hayan sufrido un ictus o daños cerebrales, o bien realizar diagnósticos en personas con enfermedades cardiovasculares. Hay muchas cosas que se pueden hacer de forma automática para ayudar a los profesionales. Estos sistemas prometen ayudar a estos a evaluar a los pacientes de manera más eficiente y menos costosa¹.

Al analizar miles de exámenes oculares, por ejemplo, una red neuronal puede aprender a detectar signos de ceguera diabética. Este aprendizaje automático ocurre en una escala de enormes proporciones. Pero el comportamiento humano se define por ofrecer innumerables datos dispares, lo que puede producir un comportamiento inesperado por sí mismo, y esa debe ser la pretensión de la máquina

En el ámbito de la asistencia especializada, la robótica médica, entre otros objetivos, pretende aumentar las capacidades y el trabajo del cirujano para mejorar los procedimientos quirúrgicos. Es una herramienta más, que trata de compensar las posibles limitaciones que puedan tener los profesionales en ciertas intervenciones. El robot cirujano ha dispuesto ya valiosos avances recientemente. Los robots se han descubierto como excelentes ayudantes en operaciones delicadas, como el implante coclear, que pide en cierto momento trepanar un conducto en las profundidades del oído interno. Al robot no le tiembla el pulso, y los datos muestran que sus resultados superan al cirujano humano en esa y otras tareas. Todavía estamos muy lejos del robot cirujano totalmente autónomo- la mayoría de los ingenieros los consideran aún ciencia ficción-, pero ya disponemos de una clasificación de los pasos a seguir para llegar allí. El nivel cero se refiere a los robots que dependen por completo de los humanos, y el nivel cinco designará, si algún día existe, el robot cirujano totalmente autónomo.

Los robots médicos actuales, como el del implante coclear, “andan por el nivel dos, con aspiraciones a tres”². Sin embargo, hay una cuestión que preocupa desde hace tiempo a los ingenieros responsable del diseño: si sale mal la operación, la culpa es del profesional interviniente, ¿del robot cirujano o del ingeniero que lo programó? Hay una gran cantidad de asuntos a tratar.

1 RODRIGUEZ P., *Inteligencia artificial, cómo cambiará el mundo (Y tu vida)*, Deusto, 2018, pp.226-234

2 SAMPEDRO J. “Metal pensante”, *Robótica, Claves de Razón Práctica*, nº 257 (marzo/abril 2018), p.20.

Para ello, en este trabajo son reseñables los siguientes asuntos: 1) el papel que ha jugado hasta ahora la IA y los conflictos jurídicos que surgen en el derecho sanitario; (2) la definición de la IA y sus posibles aplicaciones en nuestro ámbito; (3) los principales problemas que deben resolverse para obtener una aplicación óptima en el ámbito sanitario; y (4) nuestras conclusiones sobre el futuro.

2. LA IA Y LA SOLUCIÓN A LOS CONFLICTOS ÉTICOS Y JURÍDICOS

A la vista de estas novedades, parece interesante y quizás útil, reflexionar sobre la situación actual y las perspectivas de la IA en su relación con el derecho sanitario (el derecho sanitario es una rama del Derecho público que comprende una extensa materia legislativa que parte desde la codificación del derecho a la salud hasta la regulación del Sistema Nacional de Salud y sus componentes)³. De ahí, hasta qué punto la máquina es capaz de afectar o condicionar en un futuro próximo el trabajo, ¿aplican estas Derecho? Y, en la medida de lo posible, avanzaremos en alguna conclusión sobre si alguna vez veremos a una máquina resolviendo conflictos jurídicos, que surgen en el ámbito sanitario.

Desde que a finales de los años 40 del pasado siglo surgieran las primeras ideas sobre la computación legal, y desde que en los años 70 del mismo salieran las primeras propuestas de lo que se denominaron sistemas legales expertos, la tecnología informática ha sido usada para el tratamiento de la información legal y clínica. Particularmente, ha sido en el campo de la recuperación de información en el que ha sido necesario realizar los más innovadores y complejos desarrollos⁴. Es decir, el primer paso de las máquinas construidas por los humanos corresponde a la creación de instrumentos que les ayuden a realizar tareas básicas, para posteriores desarrollos.

En el progreso de estas técnicas en la aplicación del derecho sanitario se han reconocido, desde el principio, varios tipos de problemas recurrentes: a) la dificultad de presentar resultados sobre una

3 ANTEQUERA VIANGRE, J. M., “Fundamentos del derecho sanitario”, en Gimeno J.A., Repullo J.R., Rubio S., en *Derecho sanitario y sociedad*, Manuales de Dirección Médica y Gestión Clínica, Madrid, Díaz Santos, 2006, pp. 1-42.

4 CASELLAS CARALT, N. “Modelling Legal Knowledge through Ontologies. OPJK: the Ontology of Professional Judicial Knowledge” (Tesis doctoral), Universitat Autònoma de Barcelona, 2008. Disponible: <http://bit.ly/19TezPs>

búsqueda (generalmente por la falta de concordancia entre los términos utilizados para definir la búsqueda y los documentos disponibles en la base de datos) o, por el contrario, b) mostrar un número excesivo de documentos sanitarios sobre la misma (generalmente por el empleo de criterios muy genéricos o por el tratamiento que de los mismo realiza el buscador). Ninguna de esas posibilidades complace las necesidades de los juristas (y, desde luego, cada una de ellas plantea a su vez una serie de problemas en los que no vamos a entrar ahora). Por otra parte, y como señala Niblett, lo que estos sistemas de recuperación de información hacen realmente es suministrar documentos al usuario⁵, cuando lo que los usuarios generalmente necesitan es una información (en forma de dato preciso o de criterio de aplicación)⁶. Y frecuentemente esta se encuentra dispersa o diseminada entre varios documentos precedentes tanto clínicos como jurídicos.

Esta evidencia hizo que, como indicó Susskind en 1986, y McCarthy desde los albores del desarrollo de las tecnologías de la información empezó a denominarse “inteligentes” o “expertas”⁷, capaces de ir más allá. Básicamente de poder generar un razonamiento a partir de un núcleo básico de información y de unas reglas de trabajo. Esto lleva directamente a abordar nuevos problemas relacionados con lo que se denomina IA. ¿Qué significa este avance en la aplicación del Derecho para el ámbito sanitario?

3. EL DERECHO Y LA IA: EL ANÁLISIS

3.1 A la búsqueda de un concepto

Hay muchas y posibles acepciones de IA, a mi juicio, es preferible aquella que se define como “la ciencia y la ingeniería de fabricar máquinas inteligentes, en especial programas inteligentes de computación”, entendiéndolo por inteligente “la parte de la informática orientada a obtener resultados”⁸.

5 NIBLETT, B. “Expert systems for lawyers”, *Computers and Law*, n.º. 29, August 181, pp. 2-4.

6 ETZION O. & NIBLETT P., *Event Processing in Action*, Manning Publications, 2011, pp.19 ss.

7 SUSKIND L., *The Cosmic Landscape: String Theory and the Illusion of Intelligent Design* (El paisaje cósmico: teoría de cuerdas y la ilusión del diseño inteligente), Boston, Little, Brown and Company, 2005.

8 MCCARTHY, J., MINSKY, M.L., ROCHESTER, N., SHANNON, C.E. “A proposal for the Dartmouth summer conference on artificial intelligence” *Conference Announcement*,

Es decir, debe destacarse desde el principio, que este concepto de IA está relacionado con la inteligencia humana, pero no tiene porqué limitarse a criterios observables biológicamente. Idealmente, un sistema basado en la IA debe disponer de un sistema codificado de reglas para resolver los supuestos que se le plantean, a partir de la comprensión de la expresión de esa tarea. Estamos haciendo un diseño de “patrones de reconocimiento” y “automatización o automatización artificial”. También la IA debe ser capaz de interactuar con el usuario.

Son necesarios, por tanto, cambios conceptuales estructurales: determinar la naturaleza de los sistemas algorítmicos, inclusive su consideración como posible fuente del Derecho; habrá que reflexionar sobre a las actuaciones automatizadas.

3.2 Posibles fines de la IA aplicada al Derecho

Se han sucedido múltiples trabajos y análisis sobre esta especialidad. para hacerse una idea de la evolución teórica de esta materia. Podríamos afirmar que IA supone la creación de un sistema que trata de emular o imitar la racionalidad del ser humano, en el sentido, de que es capaz de dar respuestas lógicas basándose en una serie de datos, reglas o instrucciones que recibe para poder alcanzar una solución. Es probablemente la disciplina técnico-científica con más potencial en los últimos años.

Desde el principio el Derecho tendría, así pues, la finalidad de solucionar un conjunto de problemas específicos del mundo sanitario, que se plantean en el ámbito de la IA. Algunos de estos problemas son conocidos y permanecen hasta hoy: la organización de grandes bases de datos clínicos, y por otro lado juntar IA y Derecho supone desarrollar tecnologías capaces de resolver eficientemente los problemas y consultas propuestos desde tres aspectos diferentes: “el sistema o herramienta debe ser capaz de comprender e interpretar el lenguaje natural, la modelación de las reglas y pautas jurídicas de nuestro ordenamiento y debe ser capaz de procesar toda la información e interpretar una consulta”⁹.

Como vemos la IA tiene múltiples aplicaciones y resulta ser una herramienta de apoyo que complementa cualquier actividad. Por ejemplo, si nos encontramos ante un supuesto jurídico que requiere

31 August. 1955. Disponible: <http://stanford.io/1bqrAR1>

9 LETS LAW, *Inteligencia artificial y derecho*, en 21 marzo, 2019, Derecho Digital

una respuesta inmediata, podemos dotar a un sistema o herramienta con una serie de datos asistenciales (como los hechos, las personas implicadas en el suceso clínico, el plazo tanto asistencial como jurídico) y ponemos a su disposición una gran base de datos, como la jurisprudencia, la doctrina, la legislación y toda la documentación referente a nuestro asunto. La herramienta lo que obrará será aglutinar toda esa información clínica y el acervo del ordenamiento jurídico sanitario para dar una respuesta jurídica que sirva para apoyar y desarrollar la resolución de un caso concreto, por ejemplo, la responsabilidad sanitaria o acceso a una prestación.

La clave de todo ello es que la IA dentro del Derecho sanitario debe ser entendido como una herramienta de apoyo, un complemento al trabajo del jurista. Los seres humanos no somos capaces de navegar y analizar toda la documentación que se encuentra digitalizada, entonces lo que nos permite la IA es analizar toda esa información elaborada para llegar antes a las opciones que se plantean y poder elegir.

3.3 Principales dificultades

Un problema que podemos encontrarnos al emplear la IA como herramienta de trabajo es el uso mal intencionado de la misma. Al fin y al cabo, se trata de un sistema o herramienta al que se le ofrecen una serie de datos y documentación que analizar, mediante un proceso de razonamiento, el seguimiento de una serie de instrucciones, para alcanzar una conclusión. En cualquier caso, se evidencia una llamativa falta de transparencia algorítmica y la ausencia de una adecuada percepción sobre la necesidad de aprobación de un marco jurídico específico. Únicamente se observa una innegable preocupación respecto del cumplimiento en materia de protección de datos, que se percibe como un límite.

La IA no puede ofrecer siempre soluciones correctas y definitivas en el ámbito sanitario, sino que brinda opciones diferentes basadas en un proceso cognitivo, será el jurista de la salud el responsable de apoyarse en la opinión más acertada o adecuada. Otro problema, que más bien debe ser visto como una oportunidad, es el hecho de que en un futuro la IA podrá llegar a realizar determinadas tareas de búsqueda. Sin embargo, toda automatización de tareas conlleva un flujo de empleo por el cual desaparecen determinadas funciones más simples, que llevan y evolucionan a tareas con un nivel de conocimiento y especialización mayor.

4. LA INTERPRETACIÓN Y LA LÓGICA EN EL DERECHO SANITARIO

4.1 Los criterios del lenguaje en las profesiones sanitarias

Empero, el lenguaje jurídico posee algunas características propias, que aumentan la dificultad de comprensión de las consultas formuladas. Estas dificultades se deben principalmente, a la vaguedad, ambigüedad y textura abierta del derecho. La máquina no puede saber cuál es el significado correcto sin haber sido programada para ello.

La vaguedad es una característica de las palabras/conceptos, carentes de firmeza o sin precisión. Sin embargo, la ambigüedad se presenta cuando un determinado contexto puede entenderse de varias maneras, modos, admitiendo distintas interpretaciones que podrían originar ciertas confusiones en una determinada pretensión determinada¹⁰. La textura abierta del derecho sanitario compone un vicio potencial debido a los lenguajes y jergas profesionales del ámbito sanitario. Reside en la posibilidad de que surjan dudas acerca de la aplicabilidad de una palabra que en la actualidad tiene un significado preciso y en circunstancias futuras insólitas o imprevistas no sería así¹¹.

La variedad enorme de significados posibles, que serían entendidos, a través de un proceso de inferencia casi inmediato. Si un significado concreto no constara como programado, no sería posible que la máquina lo entendiera. El problema sintomático es más general: ¿Cómo programar la inferencia y el sentido común?

4.2 La modelización de las reglas de la IA en el derecho sanitario

La modelización de reglas y pautas jurídicas para hacerlas comprensibles por la máquina que debe aplicarlas en el ámbito sanitario supone un problema a la hora de construir un sistema de IA aplicado a su

10 HIDALGO A., "La ambigüedad en el lenguaje jurídico: su diagnóstico e interpretación a través de la lingüística forense", *Anuari de filologia. estudis de lingüística (Anu.Filol.Est. Lingüíst.)*, 7/2017, pp. 73-96

11 FERNÁNDEZ HERNÁNDEZ C. & BOULAT P. "Inteligencia Artificial y Derecho. Problemas y perspectivas", <http://noticias.juridicas.com/conocimiento/articulos-doctrinales/9441-inteligencia-artificial-y-derecho->, consultado 29 de agosto de 2019.

regulación. Y, hasta fecha, este obstáculo no se ha podido superar satisfactoriamente. La sustantividad de los conceptos del derecho sanitario nace de la posesión de un objeto propio. De donde surge también la sustantividad de la misma disciplina en cuanto rama del Derecho. Parece fuera de toda duda que el objeto propio del derecho sanitario es el derecho a la salud. Esta característica hace sumamente complejo crear una ontología o diseño del sistema de reglas asociado al mismo capaz de ser comprendidas por la máquina. Por otro lado, la subjetividad del autor de la modelización condiciona notablemente su lógica y estructura.

En este contexto, la IA, la ética y el Derecho, en un sentido amplio, se codifican en la función del error que deseamos minimizar¹². Programar ética, por ejemplo, o derecho nos lleva a la siguiente pregunta: ¿Qué ética o derecho debemos programar?, ¿cómo debemos aplicar el derecho? Hay una tercera pregunta de consecuencias inmediatas: ¿Quién escribe la subrutina ética o jurídica?

Esto nos traslada a evitar algunos peligros obvios: a) la ética y su juridificación programada en la práctica debe ser supervisable; b) los responsables de un programa real deben ser identificables; c) tanto en la valoración de los hechos que pone en marcha la actividad como en la determinación de la concreta respuesta que corresponde conforme a Derecho da un variable y margen de apreciación o de discrecionalidad. Es decir, surge la operación por la cual cierta instancia (en particular un tribunal) determina los hechos que el Derecho define *in abstracto* en normas generales e individualiza las consecuencias previstas (ordenando su ejecución).

4.3 La capacidad de proceso (el motor de inferencia) y la experiencia

Pero otra dificultad adicional, para el caso de que se pudiese llegar a disponer de una modelización eficiente de un ordenamiento como el sanitario en materia de IA, radica en la capacidad de los actuales sistemas de proceso para ser capaces de interpretar la consulta, por ejemplo de acceso a una prestación sanitaria, y explotar las reglas de razonamiento aplicables. Por esto, existen varias posibilidades en esa relación Derecho e IA: a) casos normativamente difíciles de conflictos (ético-jurídicos) por la indeterminación semántica y vaguedad conceptual del propio

ámbito jurídico-sanitario; b) casos epistémicamente y metodológicamente difíciles en los que el hallazgo de la respuesta precisa un notable esfuerzo profesional; c) casos pragmáticamente difíciles por causas ajenas al derecho sanitario, por ejemplo por razones de trascendencia y conflicto político y social; d) casos tácticamente difíciles o que plantean dudas sobre la calificación jurídica de los hechos, muy corriente en el derecho a la salud; e) casos moralmente difíciles o de justicia distributiva, en los que la respuesta jurídicamente correcta comporta resultados injustos. Los sistemas más avanzados no repiten mandatos, sino que se adaptan interactivamente a las circunstancias, y tienen capacidad de aprendizaje¹³. Es decir, como señala Churnin, ante esto, la estructura y flexibilidad, son los dos requisitos fundamentales¹⁴. Puede afirmarse de forma convincente que las máquinas, como son capaces de cálculos matemáticos complicados de forma constante, probablemente serían más sensibles en cuanto a la ética y a un comportamiento ajustado a la Ley que muchos seres humanos. Por eso, las únicas experiencias llevadas a cabo se han dirigido a áreas muy concretas del Derecho (como el arbitraje) en los que precisamente, el valor del precedente, con independencia de la norma y su interpretación, cobra mayor importancia.

4.4 La introducción de la lógica jurídica a la máquina

A la hora de intentar superar estos retos debería existir un trabajo previo en materia jurídico-sanitaria, por medio de un sistema que reconozca preguntas formuladas en lenguaje natural, que sea capaz de aplicar reglas de relevancia a la documentación analizada mediante criterios médicos. Y, por otra parte, los propios del ordenamiento aplicable, mostrando por lo menos mínimamente los criterios aplicados y con posibilidad de aprendizaje.

La lógica Jurídica no puede ser, por tanto, otra cosa distinta a la aplicación del conocimiento lógico al estudio, elaboración, interpretación y aplicación del derecho sanitario. El sistema, a través de la IA,

13 BARRIO ANDRÉS M. "Robótica, "inteligencia artificial y Derecho". Real Instituto Elcano, ARI 103/2018 - 11/9/2018 disponible en http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano_es/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/elcano_es/zonas_es/ari103-2018-barrioandres-robotica-inteligencia-artificial-derecho

14 CHURMIN S. *Inteligencia artificial: retos éticos y jurídicos, y la influencia de los derechos humanos*, Servicio de publicaciones Facultad de Derecho, Universidad Complutense de Madrid, 2011, p.114.

12 LATORRE, J.I., *Ética para máquinas*, Barcelona, Ariel, 2019, pp.203-204

se basa en un triple eje: 1. “El empleo de un sistema basado en conocimiento permite al usuario experto en el dominio definir las comprobaciones a realizar durante la validación y las acciones más adecuadas a seguir en cada caso., utilizados por el usuario y los amplía gracias a una red de sinónimos estrictos”¹⁵. 2. Un sistema de codificación de los criterios de relevancia basado en los metadatos disponibles en los documentos de la base de datos. 3. Un sistema de anticipación de resultados (con unas sugerencias avanzadas de documentos) y de depuración de los obtenidos a través de una búsqueda (a través de criterios refinados de relevancia).

Los desarrollos referenciados, que en la actual coyuntura han alcanzado un alto nivel de eficiencia, han abierto nuevos caminos y perspectivas en la obtención de información (no simplemente documentación) jurídica. Sin embargo, no están pensados como un sistema experto capaz de razonar con un sistema complejo, como es el sanitario, que parte desde la confirmación del fundamental derecho a la salud, hasta la regulación del Sistema Nacional de Salud y sus componentes. No hay reglas jurídicas (aunque utilice un conjunto básico de las mismas) capaces de ofrecer diversas alternativas razonadas al usuario.

En consecuencia, por ejemplo, sería conveniente indicar si un médico robótico procura consejos óptimos sobre diagnosis y tratamientos a enfermos. Es decir, debido a un malfuncionamiento, recomienda un tratamiento adverso. Como resultado, el enfermo muere. ¿Quién tiene la culpa y, por tanto, la responsabilidad? La lógica jurídica nos lleva a que no hacen falta grandes cambios jurídicos: los principios para atribuir la responsabilidad se mantienen iguales, aunque sea necesario refinarlos o incluso ampliarlos¹⁶.

5. EL NIVEL REGULATORIO

5.1 Ética y normatividad

La inteligencia artificial, concebida como la capacidad de las máquinas para actuar emulando la inteligencia humana, está presente en nuestro día a día. Cuando todavía no habíamos completamente asimilado la revolución de Internet, nos encontramos

ante una nueva revolución industrial (la cuarta) en la que, gracias al crecimiento exponencial derivado de los impresionantes avances en el procesamiento y almacenamiento de datos (la ya legendaria Ley de Moore), los algoritmos son capaces de realizar actividades antes reservadas exclusivamente a la mente humana. Los plazos para alcanzar la singularidad pronosticada; es lo preocupante.

Las implicaciones de esta nueva revolución industrial se extienden más allá del mundo de Internet y la llamada “nueva economía”, pues los avances en inteligencia artificial van a afectar a todos los aspectos de nuestra sociedad. Piénsese, por ejemplo, en las implicaciones sociales que se van a derivar de los avances en el sector de la medicina personalizada (con ordenadores capaces de detectar cánceres de piel con una precisión mayor que los humanos, o de identificar la terapia más adecuada para una persona a partir de los datos que se poseen a nivel mundial de personas con la misma enfermedad y las mismas circunstancias). La tendencia es de personas más longevas, más libres y con unos perfiles laborales totalmente distintos.

El resultado de la introducción de las nuevas tecnologías asociadas en el ámbito sanitario con la IA no puede ser otro más que mejorar el bienestar de los seres humanos. El problema es que todos estos avances tecnológicos nos cogen totalmente desprevenidos, y con una capacidad de adaptación nula. Las sociedades siempre han sido capaces de adaptarse a los cambios introducidos por la tecnología. El problema con el que nos encontramos en la actualidad es que ese proceso de adaptación es bastante más lento que los avances tecnológicos que van apareciendo. Para ello, para garantizar que la IA ayude a mejorar el bienestar de los seres humanos, es fundamental un marco regulatorio adecuado¹⁷. Ello exige una revisión de todos los asuntos de Derecho afectados que debe estar guiada por cinco principios, a mi juicio: a) principio de intervención mínima; b) actuación a nivel supranacional; c) promoción de la innovación; d) respeto de los derechos fundamentales; e) garantizar la ciberseguridad.

Desde el derecho sanitario, y con la mirada puesta en el ser humano, debemos partir de las reflexiones avanzadas por la ética desde la óptica de los derechos humanos que se proyectarán necesariamente sobre el aspecto regulatorio del derecho a la salud. El Derecho precisa de la ética para fundamentar sus normas y la ética necesita del Derecho para hacer más fuertes

15 DÍAZ-CASILLAS L., BLANCO F., GARIJO M. “Sistema basado en reglas para la validación del despliegue de servicios”, en *Inteligencia Artificial*, n.º 47, 2010, p.54.

16 CHURMIN S., op cit, p.108.

17 DE ASÍS ROIG, R., *Una mirada a la robótica desde los derechos humanos*. Madrid, Dykinson, 2015, p.41.

sus conclusiones¹⁸. La *Roboética*, entendida como el conjunto de criterios o teorías para dar respuesta a los problemas éticos derivados del diseño, creación, desarrollo y uso de robots. Estamos ante una cuestión, que despliega un inmenso camino, las relaciones entre seres humanos y máquinas y el estatus moral de los robots (su consideración como agentes morales) cuando éstos son o poseen ciertas características que los aproximan a los humanos. De Asís Roig los sintetiza destacando a los efectos de este estudio “la afectación del mercado de trabajo; y los resume en los dos siguientes: usos y límites de la robótica y trato al robot, en este caso y de forma singular planteando si el robot siempre ha de ser tratado como objeto avanzando hacia su consideración como agentes morales o incluso como sujetos”¹⁹.

5.2 Regulación a nivel supranacional

Cualquier actuación legislativa debe llevarse a cabo a nivel europeo o internacional. Y ello al menos por tres razones. Los proyectos relacionados con la inteligencia artificial (ya sean negocios empresariales o proyectos de investigación) tiene como objeto bienes intangibles (contenidos digitales, datos o software) o servicios que se prestan en la nube. La ubicuidad es total: empresas y centros de investigación tienen la posibilidad de actuar con un total desconocimiento de las fronteras. Pero, para que esto sea posible, es preciso que el marco legislativo esté armonizado. De lo contrario las empresas se enfrentarían a obstáculos legislativos y un grado de inseguridad jurídica que podría desincentivar muchas iniciativas.

El Comunicado n.º 318.-de la ONU (fecha de publicación 26 de noviembre de 2018) adopta la Resolución “Impacto del cambio tecnológico rápido en la consecución de los Objetivos de desarrollo sostenible y de sus metas”, promovida por México. La resolución hace un llamado a todos los Estados y agencias del sistema de las Naciones Unidas a instrumentar políticas públicas y compartir mejores prácticas para que las nuevas tecnologías favorezcan la consecución de la Agenda 2030; incorpora las 169 metas de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible al análisis del impacto del cambio tecnológico rápido. Genera la coordinación, hasta ahora inexistente, entre el mecanismo de “facilitación” de Tecnología creado por dicha Agenda y sus tres componentes con la

18 VERUGGIO, G., “The Euron Roboethics Roadmap”, 2006, disponible en: <http://www3.nd.edu/~rbarger/ethics-roadmap.pdf>

19 DE ASÍS ROIG, R, op. cit, pp. 41-43.

Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo y otros foros: identifica la inteligencia artificial como una de las tecnologías emergentes de mayor impacto en el desarrollo sostenible; insta a que se considere el cambio tecnológico en la revisión cuatrienal del progreso mundial de la Agenda 2030; e incita a un debate de alto nivel sobre el tema para el plenario de la 74ª sesión de la AGONU, en septiembre de 2019, que se espera sea a nivel de mandatarios.

El Estado no puede competir en solitario. Es preciso aunar fuerzas en el seno de las organizaciones supranacionales, y, aun así, el reto es ciertamente complejo. Por ello, esta actuación a nivel europeo está justificada en la necesidad de acumular conocimiento, como vamos a ver: cuantos más sean los expertos involucrados en el diseño de esas normas, mayores posibilidades tenemos de adoptar una regulación que permita a nuestras empresas competir en mejores condiciones en el escenario internacional.

5.3 Intervención regulatoria mínima

Si los plazos para que la sociedad se adapte a los cambios tecnológicos son largos, los del Derecho lo son todavía más. Basta recordar el largo proceso de adopción del nuevo Reglamento general de protección de datos personales (7 años desde la presentación de la propuesta hasta su aplicación efectiva), o de la propuesta de Directiva de derechos de autor en el mercado único digital (iniciada en 2016 y con un plazo de transposición que, en el mejor de los casos, nos llevará a 2021).

El progreso de la ciencia y la tecnología en el terreno de la salud, así como las inquietudes que genera la utilización y la manipulación del cuerpo, las repercusiones imprevisibles que a largo plazo pueden tener, sitúan a las sociedades en un dilema: regular procesos, como la IA, cuya dinámica se desconoce o arriesgarse a que la falta de controles produzca efectos adversos. ¿Es el Derecho la mejor y/o única respuesta a todos estos problemas?

La adaptación del ordenamiento jurídico a los retos de la IA debe venir de la mano de la interpretación los textos actualmente existentes de acuerdo con la nueva realidad social por parte de las autoridades competentes. Los jueces y otros aplicadores del Derecho tienen un reto enorme: adaptar sus conocimientos y destrezas a la nueva realidad²⁰.

20 SÁNCHEZ-URÁN AZAÑA Y. & GRAU RUIZ M.A., “El impacto de la robótica, en especial la robótica

El desafío es participado por toda la sociedad para sobrevivir en el nuevo escenario que nos propone la introducción de herramientas de IA en todos los ámbitos de la economía y la sociedad. Es necesario renovar constantemente nuestros conocimientos. Por ahora, solo un mínimo número de entidades (en realidad, un número reducido de empresas tecnológicas) tiene los conocimientos necesarios para poder entender el impacto y las implicaciones globales de los servicios que utilizan IA. Es necesario romper ese monopolio. La Unión Europea se ha preocupado sobre esta realidad, un ejemplo de esto es la resolución del parlamento destinada a normar el derecho civil sobre robótica (2015/2013 (INL), en conjunto con el *Europeana Civil Law Rules in Robotics*, en los que se recogen nueve principios como el “1. Proteger a los seres humanos de los daños causados por robots. 2. Respetar el rechazo de la atención por parte de un robot. 3. Proteger la libertad humana frente a los robots. 4. Proteger a la humanidad contra las violaciones de la privacidad cometidas por un robot. 5. Gestión de datos personales procesados por robots. 6. Proteger a la humanidad contra el riesgo de manipulación por robots. 7. Evitar la disolución de los vínculos sociales. 8. Igualdad de acceso al progreso en robótica. 9. Restringir el acceso humano a las tecnologías de mejora”.

Esta revolución conlleva nuevos desafíos a los que la regulación existente no da respuesta. Parece necesario abordar no sólo cuestiones jurídicas, sino también sociales, económicas, de salud y éticas con el objeto de garantizar la libertad, la autonomía y seguridad de los seres humanos, esclareciendo cuestiones tales como cuál es la condición jurídica del robot, si deben tener o no un régimen especial de derechos y obligaciones, quién asume la responsabilidad de las acciones y omisiones de los sistemas autónomos e impredecibles, o el conjunto mínimo indispensable de medidas organizativas, técnicas y legales para asegurar su desarrollo seguro y minimizar los riesgos a los que están expuestas las personas. El problema es establecer en detalle los derechos y deberes de las máquinas inteligentes no se debe resolver inmediatamente, pero es un error no discutir a fondo este tema.

Es verdad, que no debemos tardar en elaborar una regulación avanzada en el mundo sanitario, que pueda impulsar el desenvolvimiento de la robótica y

de la IA, y asegurar un desarrollo congruente con los valores propios de las constituciones y de la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea. Entre las distintas iniciativas reguladoras, cabe destacar la importante Resolución del Parlamento Europeo, de 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de “Derecho civil” sobre robótica, que recoge las principales líneas de trabajo para el legislador al respecto, entre las que destacan los principales problemas de la IA y el Derecho. La posibilidad de desarrollar tecnologías capaces de resolver eficientemente estos problemas como los propuestos se basa en tres premisas: a) que el sistema sea capaz de entender la consulta efectuada por el usuario en lo que se denomina su lenguaje natural; b) que disponga de la expresión informatizada del conjunto de reglas de Derecho aplicables y, por último, c) el que sea capaz de relacionar la consulta con ese conjunto de reglas sanitarias, en nuestro caso, y jurídicas, para poder identificar opciones, elaborar conclusiones y ofrecer respuestas al usuario”.

Ante la dificultad para adoptar normas y que no devengan obsoletas al poco tiempo, otro recurso importante para facilitar la adaptación del ordenamiento jurídico son los instrumentos de *soft law*. Un buen ejemplo es la labor que lleva a cabo el Comité Europeo de Protección de Datos o la Agencia Española con sus guías e informes, los cuales aportan seguridad jurídica. Como se ha señalado, hay acuerdo de que en ciertos campos son necesarias las menos leyes posibles, porque en materia fluctuante y siempre singular, como es la IA, no se presta a un tratamiento uniforme²¹.

Sin duda alguna, es preciso un análisis pormenorizado del ordenamiento jurídico, pero las modificaciones legislativas deben ser mínimas por lo que tardan en adoptarse, y lo poco que tardan en desactualizarse. Baste un ejemplo, por extraño que parezca, en la propuesta de Directiva sobre derechos de autor anteriormente citada no aparece ninguna referencia a la IA. ¿Es preciso abrir un nuevo proceso legislativo para regular los problemas que la IA implica para los derechos de autor en este necesario? ¿Sería preferible interpretar las normas actualmente vigentes de acuerdo con el nuevo marco tecnológico?

La Unión Europea necesita ofrecer el marco apropiado para reforzar la democracia y los valores de la UE; el marco de la inteligencia artificial y la

inclusiva, en el trabajo: aspectos jurídico-laborales y fiscales”, *Inclusive Robotics and Work: Some Issues in Labour and Tax regulatory Framework*”, ponencia presentada al Congreso Internacional sobre innovación tecnológica y futuro del trabajo, Santiago de Compostela, 5 y 6 de abril de 2018, Facultad de Derecho; contribución también a la Iniciativa de la OIT sobre Futuro del Trabajo.

21 ZAPATERO GÓMEZ V. *El arte de legislar*, Cizur, Thomson Aranzadi, 2009, p.161.

robótica debe explorarse no sólo a través de aspectos económicos y legales, sino también a través de sus impactos sociales, psicológicos y éticos²².

6. PROMOCIÓN DE LA INNOVACIÓN: CAMBIOS REGULATORIOS

Toda actuación jurídica, ya sea mediante la adopción de nuevas normas o mediante la interpretación de las existentes, debe estar destinada a promover la introducción de herramientas de IA y la innovación en el sector sanitario. Con ello no se pretende beneficiar a las empresas del sector, sino al ciudadano, pues no debe olvidarse el fin último de la IA: favorecer el bienestar de los seres humanos. El marco regulatorio debe resultar un incentivo para que las empresas especializadas en IA pongan su sede en la Unión Europea. Ello exige adoptar medidas muy diversas como facilitar la creación de instituciones coadyuvantes, revisar el régimen fiscal, facilitar el acceso a financiación, etc.

En este aspecto, la normativa sobre propiedad intelectual tiene mucho que decir por el papel que se le presume de precursor de la innovación y la creatividad. No obstante, la pregunta siempre está encima de la mesa: ¿Qué resulta más beneficioso para la innovación, un sistema de propiedad intelectual muy protector, o uno más flexible que fomenta el dominio público? Este dilema se presenta especialmente en relación con el control de eso que se ha dado en llamar combustible de la cuarta revolución industrial: los datos. De manera generalizada, la doctrina se ha mostrado contraria a la creación de un nuevo derecho de exclusividad (el derecho de los productores de datos) y a favor de facilitar el acceso a los datos en sectores específicos, o con carácter general para evitar los monopolios de datos.

El Reglamento general de protección de datos personales y el reciente Reglamento 2018/1807 sobre la libre circulación de datos no personales deben considerarse igualmente pro-innovadores por cuanto crean un área donde los datos pueden fluir libremente de acuerdo con un régimen normativo unificado. Se prohíben, con ellos, los requisitos de localización dentro de la Unión Europea (aunque no fuera de ella).

El software produce una conclusión, en base a la cual acciona, que podemos definir como verdad

22 UNION EUROPEA, 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 {swd(2018) 137 final}.

artificial, dado que elabora elementos de razonamientos artificiales creados por humanos a través de programas informáticos. En consecuencia, 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) considera que la inteligencia artificial tiene potencial para transformar el modo de vida y las formas de trabajo, aumentar los niveles de eficiencia, ahorro y seguridad y mejorar la calidad de los servicios, y que se espera que, a corto y medio plazo, la robótica y la inteligencia artificial traigan consigo eficiencia y ahorro, no solo en la producción y el comercio, sino también la asistencia sanitaria. De ahí que resulte fundamental determinar cuál es el valor jurídico de esta verdad precitada y quién el responsable de sus efectos.

En esta promoción, el objetivo no es reproducir el cerebro humano: no se trata de reemplazar el pensamiento humano del profesional sanitario o el jurista de la salud por el pensamiento de la máquina, sino de ayudar a la toma de decisiones sobre procesos o situaciones donde hay múltiples opciones y posibilidades. No pretende ser una tecnología sustitutiva de las personas, sino ser un complemento para la adopción de decisiones y su actividad de razonamiento. Con todo, no deja de ser llamativo que no se haya realizado ninguna presentación pública de las capacidades que ofrece este sistema, lo que no deja de arrojar cierta sombra de duda, al menos provisional, sobre su eficacia real.

Por ello, “cabe afirmar que los robots y los sistemas de IA son uno de los grandes inventos verdaderamente disruptivos del entorno digital, y constituyen, sin duda, un vector de cambio vertiginoso de nuestras sociedades que apenas si hemos comenzado a vislumbrar”²³.

7. EL RESPETO DE LOS DERECHOS FUNDAMENTALES

Pero la promoción de la innovación no puede ser un objetivo para alcanzar a cualquier precio. Existen límites inquebrantables establecidos por nuestros principios ético-jurídicos y valores fundamentales. Dichos principios ya existen. Plantearse la necesidad de actualizar dichos principios como consecuencia de

23 BARRIO ANDÉS M., “Robótica, inteligencia artificial y Derecho”, en *Real Instituto El Cano, Royal Institute*, ARI 103/2018, 7 de septiembre de 2018,

la generalización de las herramientas de inteligencia no tiene sentido. Menos aún adoptar principios fundamentales basados en un deber ser²⁴. Lo que es preciso garantizar es que el diseño y la utilización de herramientas de IA respeten los principios éticos que sirven de pilar a los derechos fundamentales consagrados en la Constitución Española, la Carta Europea de Derechos Fundamentales y demás normativa. En especial, como nos recuerda el Grupo de Alto Nivel de la Comisión Europea sobre IA²⁵, el respeto por la dignidad humana, la democracia, la libertad individual, la igualdad, la solidaridad y la no discriminación.

Así, por ejemplo, la Unión Europea no debería, a mi juicio, sucumbir en la tentación de rebajar la protección que se ofrece a los ciudadanos europeos en materia de privacidad por favorecer la utilización de datos personales por parte de las empresas para hacerlas más competitivas a nivel mundial. Pero la privacidad no es el único derecho fundamental que debe preocuparnos. Asistimos diariamente a ejemplos en los que las variables utilizadas para que un algoritmo adopte decisiones enmascaran una discriminación por muy variados motivos: racial, sexual, económica y, por, supuesto jurídico.

Al margen de este factor, el otorgamiento de derechos ha estado limitado al ser humanos no sólo por una cuestión ontológica, o porque se trate de un sistema de reglas ideadas por y para seres humanos, sino porque se ha fundamentado, además de en este principio de capacidad, entendida como facultad del ser humanos de “responsabilizarse” y adquirir compromisos exigibles.

El Derecho deberá considerar el grado de ponderación de los principios utilizados hasta ahora para el otorgamiento de derechos, de forma que en la definición de sujeto de derecho primen los elementos de naturaleza sobre los de una teórica capacidad de obrar. Para Agote Eguizabal, “junta a otras cuestiones, en esta definición está en juego el mantenimiento del equilibrio histórico de igual capacidad y necesaria interdependencia entre seres humanos”²⁶.

24 SÁNCHEZ GARCÍA, Á. M., “Robótica y ética», en Barrio Amdrés”, M (dir.), *Derecho de los Robots*, Madrid, Wolters Kluwer, 2018, pp. 29 ss.

25 ABOGACIA ESPAÑOLA, “La Comisión Europea lanza un grupo de alto nivel y una plataforma para abordar la Inteligencia Artificial”, Revista AE, 19 de junio de 2018, isponible en <https://www.abogacia.es/2018/06/19/la-comision-europea>

26 AGOTE EGUIZABAL R., “Inteligencia Artificial, ser Humanos y Derecho”, *Claves de Razón Práctica*, nº 257 (marzo/abril 2018), p.45.

Ahora bien, algunos derechos cobran mayor relevancia según vaya cambiando la sociedad y nuestra relación con la IA. Incluso se podría afirmar que nacerán nuevos derechos según vayan creciendo la influencia de la IA y, por tanto, según vaya cambiando la estructura social²⁷.

8. LA INTERACCIÓN DE LA IA CON EL CEREBRO Y EL DERECHO: SU ASOCIACIÓN

En vez de insistir en el complejísimo empeño de trazar modelizaciones, los ordenamientos jurídicos deberían integrar los sistemas del funcionamiento del cerebro humano. Se está procurando la obtención de máquinas que puedan interactuar con los humanos, destinadas a complementar las habilidades del pensamiento del cerebro.

Como se ha apuntado, la IA no tiene por qué ser necesariamente la esencia de la informática. El objetivo, en cambio, podría ser el de encontrar formas de optimizar la colaboración entre las capacidades humanas y las de la máquina, para forjar una asociación en la que dejemos hacer a las máquinas lo que mejor hacen y nosotros hagamos lo que mejor hacemos”²⁸.

Ahora bien, no podemos dejar de señalar y referenciar algunos de los problemas que parecen plantear estos sistemas de ayuda a la toma de decisiones: a) su alto coste sugiere que, al menos por el momento, estos desarrollos solo podrán ser accesibles a grandes despachos, empresas o instituciones; b) previsiblemente su capacidad de actuación deberá venir referido al Derecho interno de un país, pero difícilmente, al menos en un plazo razonable, a sistemas jurídicos internacionales (como el de la UE); c) en cuanto al nivel de vinculación de las alternativas presentadas, si se atreverá un jurista a apartarse del criterio o la opción propuesta por la máquina²⁹; d). dado que todo sistema es falible, ¿cuál será el nivel de responsabilidad del diseñador del sistema ante un funcionamiento incorrecto del mismo en el ámbito sanitario?

27 CHURMIN S.op.cit. 114..

28 ISAACSON, W., “Los innovadores. Los genios que inventaron el futuro” *Debate*, 2014, pp. 32ss. Disponible: <http://amzn.to/1CQUUG8>

29 VIGIL HOCHLEITNER, A. “La importancia estratégica de la tecnología en el futuro de la abogacía”, *Diario LA LÉY*, núm. 8490, 27 febrero 2015, p. 2.

Las cuestiones surgen: ¿Cómo transformarán estas nuevas herramientas la actividad de los profesionales, especialmente las del mundo sanitario y los aplicadores del derecho?, ¿cómo afrontarán el desafío de la transformación de su actividad técnico-sanitaria como consecuencia de la futura generalización de este tipo de tecnologías? Así, los sistemas IA llevan ya cierto tiempo entre nosotros. Luego vendrían los *cyborg*, encuadrando lo transhumano y lo posthumano, fruto de las investigaciones sobre las relaciones entre cerebro y máquinas, sobre los interfaces cerebro-ordenador —los *brain-machine interfaces* o *brain-computer interfaces*.

Y un último aspecto, no menos importante el campo de la medicina, se está experimentando cada vez más con las posibilidades de la IA. Sin embargo, los progresos tecnológicos no están exentos de riesgos. Los sistemas de IA pueden ser objeto de ataques de hackers que pueden manipular su comportamiento. Dicho de otra manera, las inteligencias artificiales en el ámbito médico se podrían llegar a falsear para que vean enfermedades que no están allí o viceversa³⁰. En una exploración pulmonar a través de una inteligencia artificial se podría provocar que el sistema vea una enfermedad inexistente. Los sistemas de IA pueden ser objeto de ataques que manipulen su comportamiento

¿Son nuestros marcos jurídicos adecuados para hacer frente a los avances de la robótica en sanidad? ¿Pueden regularse las nuevas tecnologías robóticas sanitarias dentro de los marcos legales y éticos existentes? Ello quiere decir que los robots ya han llegado, y que más están en camino. Así las cosas, los robots, grandes y pequeños, se han integrado en la asistencia sanitaria. Todo ello, en espacios públicos y privados. Lo mismo cabe señalar de los cada vez más complejos sistemas de inteligencia artificial, que nosotros englobamos dentro del concepto de “robot” (o “sistema robótico”), los cuales ordenarán las modalidades de funcionamiento de amplias áreas de nuestras organizaciones sociales, incluso dando lugar a lo que se ha denominado como la dictadura del algoritmo.

9. UN RETO NORMATIVO

Y son estos rasgos lo que convierte a la robótica en su conjunto en un campo relevante para los

reguladores y los operadores jurídicos en el mundo sanitario. ¿Son nuestros marcos jurídicos en vigor adecuados para hacer frente a los avances en la sanidad de la robótica?, ¿pueden regularse las nuevas tecnologías robóticas, en particular si se caracterizan por un comportamiento autónomo cada vez mayor en el mundo sanitario, dentro de los marcos legales y éticos existentes o, en caso contrario, deben hacerse más genéricas las normas jurídicas existentes para que incluyan también a las tecnologías robóticas aplicadas?, o más bien, ¿debemos aspirar a una disciplina jurídica autónoma y propia para los robots que operan en el ámbito sanitario? Se impone crear una rama jurídica nueva, el derecho de los robots que a la vez adaptará el derecho sanitario. Éstos se están trasfigurando en parte la profesión sanitaria, y llevan a cambios sustanciales en el mundo sanitario: en breve, esperamos ver a los robots desempeñar todo tipo de tareas y cuidados de las profesiones sanitarias.

En el ámbito hospitalario, la robótica médica, entre otros objetivos, pretende aumentar la capacidad y el trabajo del cirujano para mejorar los procedimientos quirúrgicos. Es una herramienta más que trata de compensar las posibles limitaciones que puedan tener los profesionales en ciertas actuaciones. Además, las herramientas hospitalarias conectadas a internet harán que el servicio que reciben los pacientes sea mucho más completo. Los exoesqueletos robóticos podrían ayudar a las personas con parálisis cerebral a mantenerse de pie ofreciendo, incluso, la capacidad de caminar. Esto supondría desbancar los procedimientos ortopédicos costosos e invasivos³¹.

Estamos ante cuestiones nucleares suscitadas en el mundo sanitario por el despliegue extensivo de la robótica y de la IA en la sociedad, mediante un estudio interdisciplinar que incluye los aspectos éticos, científicos, jurídicos y médicos. El sistema sanitario necesita de un marco legal que contemple los diferentes instrumentos y recursos que hagan posible la mayor integración de los profesionales en el servicio sanitario, en lo preventivo y en lo asistencial, con la IA, tanto en su vertiente pública como en la privada. Es decir, facilitando la corresponsabilidad en el logro de los fines comunes y en la mejora de la calidad de la atención sanitaria prestada a la población, garantizando, asimismo, que todos los profesionales sanitarios, incluidas la IA, cumplen con los niveles de competencia necesarios para tratar de seguir salvaguardando el derecho a la protección de la salud.

30 GARCÍA PORTERO, Roberto, «Los robots en la sanidad», en Barrio Andrés, Moisés (dir.), *Derecho de los Robots*. Madrid, Wolters Kluwer, 2018, pp. 203 ss.

31 EL ECONOMISTA, “Del campo a la escuela: Los robots ya están aquí”, en *la Inteligencia artificial revitaliza la economía*, El economista, Innovación, 28702/2019, p.2-3.

En definitiva, el Derecho ya brinda herramientas para dar respuesta a este fenómeno disruptivo, si bien queda naturalmente mucho por hacer en un campo todavía incipiente en parte. Abordar estas cuestiones de manera organizada es una empresa ardua, la cual obliga un diálogo permanente y profundo que debe implicar a las disciplinas jurídicas, éticas y científicas si se quiere que sea fecundo y útil, para permitir a los diseñadores de robots evitar los problemas legales y éticos concernientes a los mismos. Y todo ello en una rama jurídica nueva, el derecho de los Robots que a la vez ajustará el Derecho general —en cuanto que previamente vigente—, y, en la medida de lo necesario, creará un derecho nuevo que encuentre los principios estructurales de dignidad, libertad e igualdad en el marco del sostenimiento de la democratización total de los sistemas robóticos y de inteligencia artificial.

10. CONCLUSIÓN: UN NUEVO CONTRATO SOCIAL EN EL MUNDO SANITARIO ANTE LA IA

Cada vez resulta más claro que la situación va a necesitar la elaboración de un nuevo contrato social, pues el anterior, pensado para el pleno empleo y una esperanza de vida más corta, está siendo fallido³². Este nuevo contrato social tiene que estar integrado por partes intervinientes en el mundo sanitario que otorguen prioridad al interés colectivo por encima de sus propios intereses individuales. Para ello, es fundamental la recuperación de la confianza por parte de los pacientes, ciudadanos, instituciones, gobiernos y, en concreto, en la clase decisora de la política sanitaria. En otras palabras, debemos preocuparnos por la posible aparición en el futuro de una superinteligencia artificial, puesto que no es algo que pueda descartarse por completo. Ahora, bien, sería mejor preocuparnos por riesgos más urgentes³³.

Los nuevos procesos sanitario van a producir más crecimiento económico y mejora asistencial, aunque la cuestión sería como repartirlo. Tal contrato social sanitario tiene que abordar los ingresos públicos, pues sin ellos no existirían los servicios públicos y la protección asistencial. Las nuevas grandes tecnológicas eluden pagar impuestos y depredan mucha actividad (la sanitaria, entre otras). El segundo componente está

en los gastos sociales, en la sanidad -en la que los robots pueden aportar mucho-. En una palabra, hay que lograr que todos se beneficien de la tecnología en lo que puede ser una sociedad *superinteligente*. Empero, ni si quiera está garantizada su viabilidad.

Por otra parte, existe la necesidad de resolver, con pactos interprofesionales previos a cualquier normativa reguladora, la cuestión de los ámbitos competenciales de las profesiones sanitarias, manteniendo la voluntad de reconocer simultáneamente los crecientes espacios compartidos interprofesionalmente y los muy relevantes espacios específicos de la IA. A mi juicio, no se debe pretender determinar las competencias de los profesionales y la IA, de una forma cerrada y concreta, sino que se deben establecer las bases para que se produzcan estos pactos entre profesiones, responsables etc., y que las praxis cotidianas de estos en organizaciones crecientemente multidisciplinares evolucionen de forma no conflictiva, sino cooperativa y transparente con la citada realidad.

11. BIBLIOGRAFÍA

- ANTEQUERA VIANGRE, J. M., “Fundamentos del derecho sanitario”, en Gimeno J.A., Repullo J.R., Rubio S., en Derecho sanitario y sociedad, Manuales de Dirección Médica y Gestión Clínica, Madrid, Díaz Santos, 2006, pp. 1-42.
- AGOTE EGUIZABAL, R. “Inteligencia Artificial, ser humanos y Derecho”, *Claves de Razón Práctica*, n.º 257 (marzo/abril 2018), p.45.
- DE ASÍS ROIG, R., Una mirada a la robótica desde los derechos humanos. Madrid, Dykinson, 2015, p.41.
- BARRIO ANDÉS M., “Robótica, inteligencia artificial y Derecho”, en Real Instituto El Cano, Royal Institute, ARI 103/2018 ,7 de septiembre de 2018.
- CASELLAS CARALT, N. “Modelling Legal Knowledge through Ontologies. OPJK: the Ontology of Professional Judicial Knowledge” (Tesis doctoral), Universitat Autònoma de Barcelona, 2008. Disponible: <http://bit.ly/19TezPs>
- CHURMIN S. Inteligencia artificial: retos éticos y jurídicos, y la influencia de los derechos humanos, Servicio de publicaciones Facultad de Derecho, Universidad Complutense de Madrid, 2011, p.114.

32 ORTEGA A. “Un nuevo contrato social para la robotización”, en Claves de Razón práctica, n.º 257, marzo/abril 2018, p.25.

33 DIEGUEZ A. “Los profetas ambiguos”, en Claves de Razón práctica, n.º 257, marzo/abril 2018, p.25.

- DÍAZ-CASILLAS L., BLANCO F., GARIJO M. “Sistema basado en reglas para la validación del despliegue de servicios”, en *Inteligencia Artificial*, n.º 47, 2010, p.54.
- DIEGUEZ A. “Los profetas ambiguos”, en *Claves de Razón práctica*, n.º 257, marzo/abril 2018, p.25.
- EL ECONOMISTA, “Del campo a la escuela: Los robots ya están aquí”, en la Inteligencia artificial revitaliza la economía, *El economista*, Innovación, 28702/2019, p.2-3.
- ETZION O. & NIBLETT P., *Event Processing in Action*, Manning Publications, 2011, pp.19 ss.
- FERNÁNDEZ HERNÁNDEZ C. & BOULAT P. “Inteligencia Artificial y Derecho. Problemas y perspectivas”, <http://noticias.juridicas.com/conocimiento/articulos-doctrinales/9441-inteligencia-artificial-y-derecho->, consultado 29 de agosto de 2019.
- GARCÍA PORTERO, Roberto, «Los robots en la sanidad», en Barrio Andrés, Moisés (dir.), *Derecho de los Robots*. Madrid, Wolters Kluwer, 2018, pp. 203 ss.
- HIDALGO A., “La ambigüedad en el lenguaje jurídico: su diagnóstico e interpretación a través de la lingüística forense”, *Anuari de filologia. estudis de lingüística (Anu.Filol.Est.Lingüíst.)*, 7/2017, pp. 73-96.
- ISAACSON, W., “Los innovadores. Los genios que inventaron el futuro” *Debate*, 2014, pp. 32ss. Disponible: <http://amzn.to/1CQUGU8>
- IGIL HOCHLEITNER, A. “La importancia estratégica de la tecnología en el futuro de la abogacía”, *Diario LA LEY*, n.º. 8490, 27 febrero 2015, p. 2.
- LATORRE, J.I., *Ética para máquinas*, Barcelona, Ariel, 2019, pp.203-204.
- NIBLETT, B. “Expert systems for lawyers”, *Computers and Law*, n.º. 29, August 181, pp. 2–4.
- MCCARTHY, J., MINSKY, M.L., ROCHESTER, N., SHANNON, C.E. “A proposal for the Dartmouth summer conference on artificial intelligence” *Conference Announcement*, 31 August. 1955. Disponible: <http://stanford.io/1bqrAR1>
- RODRIGUEZ P., *Inteligencia artificial, cómo cambiará el mundo (Y tu vida)*, Deusto, 2018, pp.226-234.
- SAMPEDRO J. “Metal pensante”, *Robótica, Claves de Razón Práctica*, n.º 257 (marzo/abril 2018), p.20.
- SÁNCHEZ GARCÍA, Á. M., “Robótica y ética», en Barrio Amdrés”, M (dir.), *Derecho de los Robots*, Madrid, Wolters Kluwer, 2018, pp. 29 ss.
- SÁNCHEZ-URÁN AZAÑA Y. & GRAU RUIZ M.A., “El impacto de la robótica, en especial la robótica inclusiva, en el trabajo: aspectos jurídico-laborales y fiscales”, *Inclusive Robotics and Work: Some Issues in Labour and Tax regulatory Framework*”, ponencia presentada al Congreso Internacional sobre innovación tecnológica y futuro del trabajo, Santiago de Compostela, 5 y 6 de abril de 2018, Facultad de Derecho; contribución también a la Iniciativa de la OIT sobre Futuro del Trabajo.
- SUSSKIND, R. “Expert Systems In Law: A Jurisprudential Approach To Artificial Intelligence And Legal Reasoning”, *The Modern Law Review*, Vol. 49, Issue 2, March 1986, pp. 168-194, Disponible: <http://bit.ly/19kcbAa>
- UNION EUROPEA, 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 {swd(2018) 137 final}.
- VERUGGIO, G., *The EURON Roboethics Roadmap*, 2006, disponible en: <http://www3.nd.edu/~rbarger/ethics-roadmap.pdf>
- VIGIL HOCHLEITNER, A. “La importancia estratégica de la tecnología en el futuro de la abogacía”, *Diario LA LEY*, núm. 8490, 27 febrero 2015, p. 2.
- ZAPATERO GÓMEZ V. *El arte de legislar*, Cizur, Thomson Aranzadi, 2009, p.161.