

INTELIGENCIA ARTIFICIAL O LA ALGORITMIZACIÓN DE LA VIDA  
Y DE LA JUSTICIA: ¿SOLUCIÓN O PROBLEMA?\*

*ARTIFICIAL INTELLIGENCE OR THE ALGORITHMIZATION OF LIFE AND  
JUSTICE: SOLUTION OR PROBLEM?*

*Rev. Boliv. de Derecho N° 28, julio 2019, ISSN: 2070-8157, pp. 18-49*

\* Este trabajo se realiza en el marco del Proyecto de excelencia PROMETEO GV 2018/111.



Silvia  
BARONA  
VILAR

**ARTÍCULO RECIBIDO:** 15 de abril de 2019

**ARTÍCULO APROBADO:** 1 de junio de 2019

**RESUMEN:** La irrupción y consolidación de la Inteligencia Artificial, los programas computarizados, los algoritmos y la programación de datos, el software y su implementación en materia de sistemas de expertos, asesoramiento, investigación criminal, predictibilidad, etc., en el mundo de la Justicia es una realidad imparabile. La incorporación de estos modelos y sistemas computacionales ofrecen más eficiencia por un lado, y, en ciertos casos, más garantías; por otro lado, generan la inquietante proyección de los mismos hacia la creación de la máquina inteligente o robot judicial, que sustituya a la persona juez. El paradigma de Justicia se transforma. La era digital ha llegado para quedarse. Y depende solo de nosotros que la Inteligencia Artificial sirva para conseguir un mundo mejor, con más igualdad de oportunidades y más solidaridad, o que caminemos hacia la deshumanización de la sociedad que nos ha tocado vivir.

**PALABRAS CLAVE:** Inteligencia artificial en la justicia; robotización judicial.

**ABSTRACT:** *The irruption of Artificial Intelligence (AI), computer programs, algorithms and data programming, software and its implementation in terms of expert systems, advice, criminal investigation, predictability, etc., in the world of Justice is an unstoppable reality. The incorporation of these models and computational systems offers more efficiency on the one hand, and in certain cases, more guarantees; on the other hand, they generate the disquieting projection of them towards the creation of the machine learning or judicial-robot, which replaces the judge person. The Paradigm of Justice is mutating. The digital era is here to stay. And it depends only on us that the AI serves to achieve a better world, with more equality of opportunities and more solidarity, or that we walk towards the deshumanization of the society that we have to constructive and to live.*

**KEY WORDS:** *Artificial intelligence in Justice; judicial robotization.*

**SUMARIO.-** I. PLANTEAMIENTO GENERAL. UNA SOCIEDAD DIGITAL EN CONSTANTE CONSTRUCCIÓN EN EL MARCO DE LA 4.0. REVOLUCIÓN INDUSTRIAL.- II. DEL PLANTEAMIENTO A LA REALIDAD. ALGUNAS MANIFESTACIONES DE LA ALGORITMIZACIÓN DE LA VIDA. DE LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL A LA REVOLUCIÓN VITAL.- III. POSICIÓN DE LA UNIÓN EUROPEA ANTE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL.- IV. LA ALGORITMIZACIÓN DE LA JUSTICIA: ¿SOLUCIÓN O PROBLEMA?.- V. CONCLUSIÓN.

---

## **I. PLANTEAMIENTO GENERAL. UNA SOCIEDAD DIGITAL EN CONSTANTE CONSTRUCCIÓN EN EL MARCO DE LA 4.0. REVOLUCIÓN INDUSTRIAL.**

Nadie pone en duda que vivimos un mundo dinámico en transformación y que ese dinamismo presenta una sociedad en constante construcción. En ese escenario de imparable transformación juegan un papel esencial los desarrollos experimentados en la tecnología, que han penetrado en nuestras vidas, en nuestras relaciones personales, profesionales, comerciales, de consumo, etc.

Hemos asistido a lo que se ha venido denominando como la cuarta revolución industrial, en la que se ha asimilado el mundo digital con la inteligencia artificial, el *blockchain* y la robótica. Un paisaje digital que, iniciado en el mundo de la mejora de los procesos operativos empresariales, favoreciendo la aparición de nuevos modelos de negocio, se ha expandido a toda la vida y a toda la sociedad en general.

Hablar de “revolución” ya es *per se* hablar de cambios profundos, de transformaciones que no son producto de la instantaneidad, sino de una metamorfosis. En el devenir de la Historia las transformaciones se han ido sucediendo, y no siempre las mismas se presentan fáciles de digerir, entre otras cosas porque implican siempre “la pérdida de lo conocido” despertando igualmente la “preocupación por lo que nos viene encima”, “nos vemos perdidos en un futuro sin un equilibrio visible”, y es en esos momentos cuando queremos “parar el reloj de la historia, como los padres que acarician a sus hijos pequeños y desearían que ese instante de felicidad no terminara nunca. Pero la esencia de nuestro mundo es seguir en movimiento”<sup>1</sup>.

---

I YOGESHWAR, R.: *Próxima estación Futuro*, Ed Arpa, trad. Arnau Figueras Deulofeu, Barcelona, 2018, pp. 355-356.

### • **Silvia Barona Vilar**

Catedrática de Derecho Procesal en la Universitat de Valencia, Doctora honoris causa por la UAGRM (Bolivia), Örebro (Suecia), e Inca Garcilaso (Lima, Perú), además de ser profesora honoraria en la Universidad de Vigo y Miembro de Honor de la Sociedad Cubana de Derecho Procesal; es autora de 20 libros de autoría única, 18 libros como editora y directora, 467 capítulos de libro, más un centenar de artículos de revista (nacionales e internacionales). Dirige el Grupo de Excelencia MedArb (Valencia), ha sido Directora de 18 tesis doctorales, está en posesión de la Gran Cruz de San Raimundo de Peñafort, y es Cónsul de la Lonja de Valencia.

En suma, las resistencias al cambio han estado presentes en todos los momentos históricos en los que se ha podido presenciar una suerte de revolución.

En este contexto y referidas a las revoluciones que se han producido en el ámbito industrial —a la que precedió indudablemente la denominada revolución agrícola que integró la actividad de los animales en la de las personas, favoreciendo la producción, el transporte y la misma comunicación, todo ello hace más de diez mil años—, mutando las relaciones laborales, personales y sociales, podemos referenciar esencialmente tres revoluciones previas a la que estamos asistiendo en la actualidad: la primera con la introducción de la máquina de vapor, hacia 1760, favoreciendo la mecanización agrícola, la producción textil, y la producción de embarcaciones y ferrocarriles a través de la energía de vapor; surgiendo una nueva clase trabajadora impulsora de la ciudad con un desarrollo económico e industrial palmario; la segunda, en los inicios del Siglo XX, con los avances de la ciencia y la aparición de la producción en masa, con la electricidad, los motores de gasolina, los aviones, los descubrimientos de la física y de la química; la tercera, en la década de 1950, de la computación y de las tecnologías, comenzando a transformarse la sociedad analógica en un sociedad digital, con el internet, especialmente, aunque no solo, si bien esta tercera revolución industrial fue pausada o, si se quiere, evolucionando lenta y asimiladamente por la mente humana.

Todas ellas influyeron en la transformación del paisaje social, que desde una visión exclusivamente agrícola fue poco a poco presentando un escenario cada vez más urbanita, aun cuando la convivencia de ambas sociedades se mantenía sin desequilibrios; esto es, el peso social de la vida rural y de la vida urbana resistía simultáneamente, pese a que la evolución ya se presagiaba imparable, fruto de una economía emergente, dinámica, próspera, que se visibilizó en el nuevo hábitat, en el bienestar social, en las políticas públicas y en las estructuras sociales.

Todo ello enlaza a la perfección con la Cuarta Revolución Industrial, que está cambiando la forma de vivir, de trabajar y de relacionarnos los unos con los otros, y todo ello bajo el principio de la instantaneidad, de alta velocidad, masiva, transformadora social, que altera los soportes y principios esenciales que permitieron la construcción de la sociedad moderna. Una sociedad basada, diseñada y estructurada desde y con la tecnología; una sociedad en la que ocupan lugares privilegiados las redes sociales, la nube, el internet de las cosas (IoT), la inteligencia artificial, los vehículos autónomos, la impresión 3D, la nanotecnología, la biotecnología, el *big data*, la *maschine learning*, el *deep learning*, y un largo etcétera que nos encaminan hacia un mundo inteligente, un mundo en el que, como apunta SCHWAB, se despliegue desde un internet mucho más móvil y mundial, por sensores más pequeños y más potentes, y por inteligencia artificial u aprendizaje automático<sup>2</sup>.

---

2 SCHWAB, K.: *La cuarta Revolución Industrial*, Ed. Debate, 4ª ed., Barcelona, 2018, p. 13.

La cuarta revolución industrial o del 4.0. comporta la digitalización de las cadenas a través de la tecnología de procesamiento de datos, software inteligente y sensores, facilitándose la actividad desde los que pueden trabajar fabricantes, proveedores, distribuidores, clientes y consumidores, para poder predecir, controlar, planear y producir de forma inteligente, favoreciendo un sistema productivo global. Es innegable que su impronta se muestra esencialmente en el sector económico, y especialmente en cuanto tenga vinculación con la previsión, producción, comercialización y distribución de bienes y productos, extendiéndose de forma imparable al sector servicios. Un modelo económico eficiente, a menor coste y en menor tiempo. Es más, un modelo económico que se expande, penetra y se solidifica en todos los ámbitos de la vida, no solo en la producción, comercialización o consumo. Esa sociedad digital deconstructora de los fundamentos, de los medios, de los fines y de las ideas, no supone sin más el uso masivo de las tecnologías, sino de la absoluta e imprescindible necesidad de actuar solo con y desde las mismas, y alimenta una interconexión entre sectores, entre personas, entre todos los actores de la sociedad global, arrastrando una manera de actuar conjunta, imparable, irrefrenable, indiscutible, inevitable de la historia humana.

De este modo, y aun cuando la cuarta revolución industrial tiene su origen en la tercera, en la que surge efectivamente el impulso de la digitalización y de la tecnología, es en esta cuarta revolución cuando la transformación, la evolución, la metamorfosis se produce, y se acentúa desde tres elementos fundamentales que la caracterizan: por un lado, la velocidad a la que evoluciona; por otro, por la amplitud y profundidad de la misma, que allende el mundo tecnológico, supone una mutación sin precedentes en la economía, en los negocios, en la sociedad y en las mismas personas, porque como apunta SCHWAB “no solo cambia el qué y el cómo hacer las cosas sino el quiénes somos”<sup>3</sup>; y finalmente por el impacto de los sistemas entre las empresas, las industrias, los países y las sociedades en su conjunto. Y todo ello se consiguió por la sofisticación digital, por el empleo de sensores cada vez más pequeños, más económicos, más amables y domésticos, y por la cada vez mayor penetración de la inteligencia artificial y del aprendizaje de la máquina, por lo que se le denominó a este periodo como “la segunda era de las máquinas”<sup>4</sup>.

Y esa segunda era de las máquinas es lo que dio lugar en la Feria de Hannover de 2011 a que se le considerare como la revolución de la “industria 4.0.”, que, amén de revolucionar la organización de las cadenas globales productivas, entendidas en su sentido económico y especialmente centradas en la creación de “fábricas inteligentes”, arroja un escenario de interacción global, una nueva manera de operar que permite que cualquiera, desde cualquier lugar del planeta, pueda obtener

3 SCHWAB, K.: *La cuarta Revolución Industrial*, cit., p. 15.

4 BRYNJOLFSSON, E.; MCAFEE, A.: *The Second Machine Age. Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*, W.W. Norton & Company, 2014.

cualquier cosa y de forma cuasi inmediata, o dicho de otro modo, no solo consiste en máquinas y sistemas inteligentes e interconectados, que también, sino, en palabras de SCHWAB, “se producen oleadas de más avances en ámbitos que van desde la secuenciación genética hasta la nanotecnología, y de las energías renovables a la computación cuántica”, esto es, una suerte de “fusión de estas tecnologías y su interacción a través de dominios físicos, digitales y biológicos”<sup>5</sup>, es lo que se considera como un verdadero cambio profundo y sistémico del planeta.

Ese cambio profundo y sistémico genera una enorme inquietud:

Por un lado, se presenta un cierto rechazo por parte de quienes se hallaban en su zona de confort y presencian un cambio radical de la sociedad, a causa de esa interconexión digital, las consecuencias del internet en los medios y en la enseñanza, los efectos de la transición energética, las transformaciones en la ingeniería genética o el desarrollo de las máquinas autónomas y los algoritmos inteligentes. Surge esa percepción de que estas transformaciones comportan una pérdida de lo que ya conocíamos y genera una cierta desazón en relación con lo que se desconoce. Surge desde esa percepción la duda acerca de qué papel será el que deberá asumirse temiendo ser excluidos del entorno o autocensurarnos relegándonos a un papel de innecesariedad.

Por otro lado, emerge una enorme inquietud acerca de causa-efecto que puede llegar a producir esta transformación social digital en la igualdad social. Puede producir una suerte de desigualdad social creciente. No en vano, “los grandes beneficiarios de la cuarta revolución industrial son los proveedores de capital intelectual o físico (innovadores, los inversionistas y los accionistas), lo cual explica la creciente brecha de riqueza entre las personas que dependen de su trabajo y las que poseen el capital”, o dicho de otro modo, la algoritmización de la vida que arrastra esta revolución industrial del 4.0. está mostrando una cada vez mayor concentración de los beneficios y del valor en tan solo un pequeño porcentaje de personas, que generan lo que SCHWAB denomina “efecto de plataforma”<sup>6</sup>, que dominan los mercados, concentrados fundamentalmente en unas pocas manos y que muestran un cada vez más ineficiente ascensor social, de modo que el que tiene mucho dinero y lo invierte se beneficia más que el que trabaja duro para conseguir sus ingresos<sup>7</sup>.

En suma, podemos considerar, sin temor a equivocarnos, que vivimos una fase “bisagra”, algo similar, como apunta YOGESHWAR, al momento en que la Edad

---

5 SCHWAB, K.: *La cuarta Revolución Industrial*, cit., p. 21.

6 SCHWAB, K.: *La cuarta Revolución Industrial*, cit., p. 28.

7 YOGESHWAR, R.: *Próxima estación Futuro*, cit., p. 338, quien explica la disminución de salarios en Alemania entre los años 1992 y 2012, mostrando una clara desigualdad en cuanto al patrimonio, dado que mientras el 10% de los más ricos disponen de la mitad del patrimonio total, el 40% más pobre de la población prácticamente no tiene ahorros, lo que considera este autor como una verdadera “bomba de relojería”.

Media fue reemplazada por la Modernidad. "En esas épocas históricas las innovaciones técnicas transformaron la sociedad y la imagen que el ser humano tenía de sí mismo", y en la actualidad, la revolución digital que estamos experimentando nos cambiará absolutamente, si bien dependerá de nosotros mismos "vivir este progreso como si nos arrastrara o bien formando parte de él como creadores"<sup>8</sup>.

## II. DEL PLANTEAMIENTO A LA REALIDAD. ALGUNAS MANIFESTACIONES DE LA ALGORITMIZACIÓN DE LA VIDA. DE LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL A LA REVOLUCIÓN VITAL.

El escenario del 4.0 no es relegable tan solo al sector económico, a la gestión industrial, sino que ha empapado la realidad que habitamos, nuestra misma visión del mundo, amén de nosotros mismos. La revolución industrial ha arrastrado tras de sí una revolución vital, una manera diversa de mirar y una manera distinta de presentarnos ante la sociedad, ante el mundo. En esa revolución vital hay mucha consecuencia derivada de la globalización, a la que se atribuye una palmaria transformación de espacios, de protagonistas, de valores, de estructuras, de medios, y sobre todo un escenario en el que el *modus operandi* de gestión industrial ha penetrado en la sociedad, en las costumbres y en la vida misma.

En este nuevo escenario de revolución vital hemos asistido y estamos asistiendo a un conjunto multidimensional de cambios sociales a nivel mundial, que ha alterado las bases de intercambios e interdependencias sociales y ha creado un indiscutible sentimiento en las personas de interconexión<sup>9</sup>, lo que *sensu contrario*, ha generado la percepción vital de que si no hay conexión, hay aislamiento, hay exilio del mundo, de la sociedad, y en suma una clara percepción de no vivir, de no existir. Si durante siglos la moneda de cambio, de relacionarse, fue el dinero, fuere éste concebido como fuere, en la actualidad los instrumentos que mueve la sociedad son los datos. Todos alimentamos las máquinas con nuestros datos, que crecen y han permitido que desde la documentación de los mismos se haya ido construyendo el denominado *Big data* (datos masivos). Los datos masivos son en el Siglo XXI lo que probablemente fue la energía del vapor en el Siglo XVIII o la electricidad en el Siglo XIX. Obtenemos información a cambio de datos; adquirimos servicios a cambio de datos; obtenemos reconocimiento a cambio de datos; las instituciones se evalúan a cambio de datos; gestionamos empresas, bancos, consumimos, buscamos propuestas de restaurantes, de libros, etc., a cambio de datos. Tan es así que en 2007 -fecha en la actualidad ya muy lejana y muy superada doce años después- el New York Times publicaba un artículo<sup>10</sup> en el que se apuntaba que diariamente se obtenían 2.500 millones de

8 YOGESHWAR, R.: *Próxima estación Futuro*, cit., p. 37.

9 STEGLER, M.B.: *Globalization: A very Short Introduction*, Oxford University Press, 2003, p. 13.

10 "When Government was the solution", el día 21 de mayo de 2007.

gigabytes de datos a través de pagos, visitas a sitios webs, mensajes, solicitudes, rutas de viaje buscadas, canciones, libros, resultados de búsquedas en general, etc.

Esos datos masivos están desestructurados, pueden considerarse como materia bruta, materia prima, que deberá ser elaborada. El desarrollo y elaboración de estos datos se lleva a cabo mediante lo que se denomina *analytics* o el análisis de los patrones en los datos, que es lo que ha permitido la estructuración de los mismos y sus resultados, favoreciendo la mecanización, la previsibilidad y también la manipulación de comportamientos humanos. Obviamente esto es la gran revolución en el Siglo XXI porque va a permitir el control de comportamientos (importante a efectos políticos, electorales, empresariales, judiciales, jurídicos, médicos, técnicos, militares y un largo etcétera); un control que sirve para predecir, para actuar preventivamente y para manipular hasta la perfección.

En sectores como la medicina o la educación o las comunicaciones o la economía los avances pueden ser espectaculares y ya los estamos viendo; en sectores como la persecución penal, la prevención del crimen organizado, se darán respuestas preventivas de enorme precisión, y también desde el punto de vista médico la prevención de enfermedades o la predictibilidad de algunas de ellas podría llevar a evitar muertes, enfermedades largas, y también a obstaculizar seguros médicos o incorporaciones en el mundo laboral, así como a ir cada vez más tratando de buscar y alcanzar una suerte de alargamiento vital, amén de una también cada vez mayor clasificación de las personas en categorías, como haremos referencia a continuación. En suma, las manifestaciones actuales de esta revolución digital que poco a poco ha ido incorporando la inteligencia artificial o la interdependencia vital ser humano-máquina son inagotables. Haremos referencia a algunas de estas manifestaciones.

Probablemente la más común y a la que no se ha podido resistir nadie es a la utilización de teléfonos móviles o portátiles, instrumentos que nos han venido haciendo las relaciones personales, profesionales, comerciales, de consumo y de ocio, más sencillas, próximas, cómodas y hasta seguras. Repárese que un dispositivo electrónico doméstico, como puede ser una tableta, que puede emplearse para la comunicación, para la navegación y para la lectura, presenta un procesamiento que equivale a cinco mil ordenadores de los que hace treinta años teníamos en el escritorio, y tiene una capacidad de almacenamiento indescriptible si se le compara con la máquina del siglo pasado. Pedir un taxi, encontrar un vuelo, un hotel, comprar un producto de cualquier tipo (una mesa, unos libros, comida, etc), realizar transferencias bancarias<sup>11</sup>, comprar, escuchar música, ver una película, leer, además

---

11 Los bancos expresan la inteligencia artificial, de manera que a través del aprendizaje automático o *machine learning* permiten explotar la información masiva de datos de los clientes ofreciendo consultoría estratégica, financiera y tecnológica, posibilitando políticas de marketing que captan un mayor número de clientes. Se puede analizar el comportamiento del cliente, los ingresos y gastos, detallándose los movimientos y transacciones, conociendo preferencias, gustos, generando perfiles. Y estos datos pueden facilitar un crédito o su denegación. Y sobre todo se afirma que estas nuevas herramientas garantizan mayor



claro está de hablar y mantener una conversación a través del sonido solo o a través del sonido y la imagen, es algo que forma parte de nuestras vidas, con más o menos intensidad, pero es realista, es actual, es moderno, es paradigma de la sociedad actual que nos ha tocado vivir<sup>12</sup>. La visión economicista en todos ellos es indudable, y a quienes fundamentalmente se está favoreciendo es a los consumidores, a quienes se les pone muy fácil las tareas hacia las que se les empujan. O, dicho de otro modo, “el consumidor parece ser el ganador. La cuarta revolución industrial ha hecho posible nuevos productos y servicios que aumentan prácticamente sin costo alguno la eficiencia de nuestras vidas como consumidores”<sup>13</sup>.

El análisis de los datos masivos que vamos empleando como arma de compra, como pago por información, no es en absoluto neutro. Este *Big data* es la realidad del siglo XXI y a través de la misma el mundo que se ofrece es el de la predicción y con ella la predictibilidad de muchos componentes vitales. Son los ojos que ven al mundo y los ojos desde los que se mueve el mundo. A este respecto son ya numerosas las manifestaciones que presenciamos en nuestra vida cotidiana y que aceptamos, no sabemos si con entusiasmo o con resignación.

Por ejemplo, siempre que usamos un lector electrónico se registra lo que leo y no solo qué estoy leyendo, sino cómo lo leo. Es decir, el sistema electrónico asimila la velocidad de la lectura, si es un libro que me ha captado la atención, si sonrío o no con alguno de sus pasajes, si lo dejo y lo tomo al cabo de mucho tiempo mostrando que no me está interesando en exceso, si soy devoradora de libros o por el contrario una mera lectora ocasional, etc., y todo ello si tenemos en cuenta que detrás de nuestro lector –del que nosotros solo comprendemos como ponerlo en marcha, como aumentar la letra, como subrayar, como detener, como volver atrás, etc.- hay una infinidad de algoritmos matemáticos que están permitiendo reconocer el estado de mis facciones (mirada, sonrisa, etc.) y están interpretando incluso el estado anímico en el que me encuentro, incluso pueden determinar la edad de la persona, entre otros datos. Estos algoritmos pueden ser una gran fuente para las editoriales, que podrán realizar análisis de autores, de tipos de novela, de pasajes de los libros, de indicios de aburrimiento de los mismos, de interés masivo por ellos, y un largo etcétera. Se ofrece una posible algoritmización de la vida editorial que puede

---

seguridad en las actuaciones, con prevención de riesgos y evitación de fraudes bancarios, entre otros. Son ya numerosas las entidades bancarias que han introducido el reconocimiento facial en los cajeros, a saber, una tecnología de identificación del cliente a través de cajeros que trabajan con un hardware y un software que permite validar la imagen del rostro del usuario.

12 Hace dos o tres décadas la comunicación podría realizarse por teléfono, a través de teléfonos fijos, incluso a través de cabinas públicas que han ido desapareciendo de nuestro paisaje urbano. Incluso un año más atrás, el coste de una conversación telefónica internacional era elevado y empleábamos las cartas, un medio que permitía expresar, desplegar con mayor intensidad sensaciones o sentimientos, percepciones y realidades, solo que cuando el destinatario de la carta la recibía esas sensaciones transcritas en el papel podían haber cambiado, dado el tiempo que consumía su recepción. Hoy nadie escribe cartas y nuestras vidas se reflejan y transmiten en frases más cortas, monosilábicas, mensajes breves, que se transmiten y reciben en tiempo real, fruto de un presente líquido y cambiante.

13 SCHWAB, K.: *La cuarta Revolución Industrial*, cit., p. 26.

condicionar la actividad editorial, los autores, la edición, el número de ejemplares a editar; y un largo etcétera. Y no es algo ajeno a nuestra realidad, por cuanto en la actualidad se cuenta ya en las cadenas de televisión con un sistema de control que les permite determinar las cuotas de pantalla, el índice de espectadores de determinados programas, el interés por una u otra programación televisiva, tipología de películas que interesan, etc. Son todo ello tareas que antes quedaban en manos de la redacción y ahora ésta se apoya en resultados matemáticos que provienen de la algoritmización del control.

Es indudable que los avances producidos en medicina debido a la aplicación de algoritmos, ya a través de sistemas de detección de enfermedades graves, favoreciendo el tratamiento más adecuado para la cura de la persona o el estancamiento de la enfermedad; o bien, la posible incorporación de componentes electrónicos que sustituyen funciones del ser humano, como sucede con el marcapasos, o la prótesis de manos o piernas artificiales sensibles incluso al contacto físico; y, por supuesto, las múltiples posibilidades que está dando la ciencia de elaboración de órganos a partir de las células madre.

Ahora bien, también la utilización de la denominada pulsera de *fitness* que transmiten a la nube el ritmo cardíaco, el control de los pasos diarios realizados y contados por el móvil a través de la App correspondiente, el mismo reconocimiento de la voz, o el reconocimiento de estrés a través del sistema de salud establecido en la aplicación pueden servir para no solo valorar el estado de salud de una persona –que también, a través de imágenes, textos y escritos, que permiten detectar, a título de ejemplo, carcinomas en radiografías con una seguridad enorme–, registrando su patrón de comportamiento, si lleva o no una vida saludable, etc, sino también la posibilidad de concesión o denegación de un seguro de vida, o de un puesto de trabajo determinado. Se ofrece con este modelo una suerte de combinación de datos de salud y datos médicos que permiten desde los datos de imagen, voz, texto, etc, generar una asignación probable, lo que conecta con el aprendizaje profundo (*DeepMind*) de la máquina –empresa que fue adquirida por Google en 2014–, desde la que se obtienen enormes avances en sectores como el que estamos describiendo. Los resultados de estos avances han ido propiciando una enorme confianza en ellos, en los sistemas informáticos, aunque no sepamos cómo se alimentan ni cómo funcionan.

Cierto es que ese lenguaje algorítmico que, aplicado al sector de la salud y la medicina, encuentra multitudinarios adeptos podíamos ya encontrarlo desde hace algunos años en el ámbito de los juegos de ordenador. En la década de 1950 Frank Rosenblatt construyó una neurona electrónica que propulsó la creación del programa de juegos de damas de Arthur Samuel, quien se entrenó consigo mismo hasta que logró derrotar a varias personas. Una interesante manifestación fue la que

se produjo cuando en marzo de 2016 el programa informático AlphaGo venció al campeón surcoreano de go Lee Sedol en un torneo de cinco partidas. Y, en los últimos tiempos, han aparecido numerosas manifestaciones, tales como los vehículos autónomos o los asistentes virtuales que atienden a nuestras órdenes. En todas estas manifestaciones están presentes los algoritmos de aprendizaje, que han encontrado una prolífica búsqueda de objetivos dispares: la Universidad de Columbia ha intentado crear robots que puedan reptar o volar; la creación de redes neuronales que permiten reconocer caras, comprender lenguaje, traducir idiomas, etc; también sirve en sede de psicología a través de algoritmos basados en analogías, que permiten a título de ejemplo hacer recomendaciones a clientes del comercio electrónico; las máquinas también pueden aprender mediante la automatización del método científico, siendo una manifestación de esta modalidad la creación de la bióloga robot EVA que se ha usado para descubrir un posible fármaco contra la malaria; y el quinto grupo es aquel que trabaja con aprendizaje que se basa en principios matemáticos que ofrecen diagnósticos médicos con mayor precisión que los mismos médicos, o que se aplican por ejemplo por Google para seleccionar la publicidad que nos muestra como usuarios<sup>14</sup>.

Otro de los ejemplos que nos acompaña en nuestra vida es la transformación en las maneras de relacionarnos y en la pérdida de intimidad que muchos ofrecen a cambio de una suerte de narcisismo que se encuentra en los numerosos “like”, que se obtienen cada vez que se sube parte de nuestra vida a las redes sociales. Es indudable que nos hallamos ante lo que muy expresivamente YOGESHWAR denomina como la *terra digitalis*, en la que la propia vivencia “pierde su intimidad, ya que con el acto de la exposición pública perdemos un pedazo de nosotros mismos y participamos inconscientemente en una subasta de nuestras biografías digitales”<sup>15</sup>. Presentamos nuestro mejor lado, empleando para ello cualesquiera de las múltiples aplicaciones que permiten retocarnos, y vivimos el estrés de sumar a cuántas personas les gusta mi vida. Alimentamos con ello a la máquina mediante nuestros datos, que regalamos a cambio del aplauso social. La pérdida de la privacidad es el precio que gustosamente pagamos para la consecución del fin: que es la obtención del mayor número de “likes” y en el menor tiempo. Este método de exposición pública no es solo individual o personal sino grupal. La empresa, la Administración, los colectivos u organizaciones necesitan de un pantallazo digital, mostrar la mejor de las caras ante los usuarios, ante los clientes o ante el mundo. Si se es una institución académica nos lanzamos a la pesca de la mejor puntuación de ranking. La incorporación de los Masters a las redes sociales se ha convertido en la mejor pantalla de presentación a la sociedad global, y un número elevado de alumnos no buscan a la Universidad como institución, sino a lo que se ofrece en la misma en relación con el ámbito

14 DOMINGOS, P.: “La inteligencia artificial servirá a nuestra especie, no la controlará”, en *Investigación y Ciencia*, noviembre 2018, pp. 78-79.

15 YOGESHWAR, R.: *Próxima estación Futuro*, cit., p. 156.

que interesa o importa a quien quiere acceder a cursos de grado o postgrado. En suma, regalamos datos diariamente a la inteligencia artificial, conformando el *Big data* diariamente.

En conexión directa con la anterior manifestación podríamos asimismo apuntar en el marco de la convivencia de la persona con la máquina los portales de citas y amistades atendiendo al empleo de sistemas algorítmicos. Son ya numerosos los que existen. Podemos citar, a título de ejemplo, *Tinder*, en el que desde las fotos se hace una exclusión de los candidatos o una muestra de interés; el "uso" algorítmico permite generar relaciones personales o incluso negarlas porque no solo se accede a personas, sino que también la máquina permite la selección y exclusión de estas relaciones. Dicho de otro modo, a través de los algoritmos se trabaja con datos: edad, aficiones, ingresos, profesiones, intereses, etc, y es el mismo algoritmo el que va a trabajar para lograr la compatibilidad afectiva. ¿Facilitará la vida afectiva o la complicará?<sup>16</sup>. Es obvio que estamos ante una manera algorítmica de mantener la mirada del amor; diverso, distinto, y matematizado. Es más, en este mundo líquido baumaniano que nos está tocando vivir en el que también en el amor observamos una clara ausencia de compromiso, de consolidación de las relaciones, en el que enamorarse y desenamorarse forma parte de nuestro paisaje vital, en el que concurre la máxima de Bauman de que "comprometerse con el futuro es tan imposible como ofensivo"<sup>17</sup>, casa a la perfección el modelo que favorece a través de los algoritmos encontrar parejas, que, atendiendo esa ausencia de compromiso latente, pueden dejar de serlo en cualquier momento<sup>18</sup>.

Igualmente, han sido los nuevos *software* los que han propulsado la aparición de vehículos sin conductor (trenes, tranvías, coches sin conductor) que se manejan a través de los denominados *software* inteligente, que detecta otros vehículos, reconocimiento de espacios, lugares, determina el grado de velocidad que debe tomarse, son programadores que permiten la movilidad electrónica sin control humano. Sin asumir un posicionamiento derrotista o pesimista es obvio que también estos sistemas pueden, como el ser humano, errar, aun cuando quizás los errores en estos casos suelen ser de gran impacto y generan un cuestionamiento sobre el modelo y su perfeccionamiento. Tal ha sido el escándalo producido por

16 Mucho más incisivo y expresivo es YOGESHWAR, R., cuando cuestiona en estos métodos temas como ¿podrías dormir tranquilo sabiendo que en alguna parte te está esperando una solución acaso mejor y más compatible? ¿te sentirías tentado a por lo menos echar un vistazo a las nuevas ofertas?

17 BAUMAN, Z.: *Amor líquido. Acerca de la fragilidad de los vínculos humanos*, Madrid, Fondo de Cultura Económica de España, 2017, p. 26

18 Con mucha ironía, si bien con posible realidad, plantea un supuesto alarmante YOGESHWAR, R.: *Próxima estación Futuro*, cit., p. 161, cuando señala: "Imaginate que un día, después de haber conocido a tu pareja de esta forma y tras meses o años de vida en común, recibes un correo electrónico con este mensaje: Apreciado cliente: en los últimos meses hemos mejorado notablemente nuestro *software* y también ha aumentado enormemente nuestra base de datos. Basándonos en sus datos hemos concluido que existen muchas más compatibilidades que las propuestas que se le ofrecieron en su momento. Si le interesa, póngase en contacto con nosotros. Si lo hace antes de mayo recibirá un descuento del 30%. Aproveche nuestra actualización. ¡Su verdadera pareja ideal le está esperando!".

la incompatibilidad de los nuevos *software* en los aviones Boeing 787 MAX 8 que han provocado las desgracias de los accidentes aéreos. Este sistema es el que se está implementando en algunos pequeños recorridos para el coche sin conductor, alegándose que del mismo modo que existe posibilidad de error en la conducción humana, puede darse igualmente esa probabilidad cuando se trata de aplicar la tecnología. Así lo considera Raquel URTASUN al afirmar “no hemos sabido educar a la sociedad sobre qué esperar del vehículo sin conductor. Esperan perfección, y nosotros no vamos a estar exentos de los accidentes mortales. Es imposible. Pero esta tecnología no tiene que ser infalible para ser fantástica para nuestro mundo”<sup>19</sup>. Surge, sin embargo, un sinfín de cuestiones por mor de esta situación, tales como a quién reclamar responsabilidad en este caso, a quien diseñó y produjo el *software*, a quien lo vendió, a quien lo empleó, o a la máquina en sí. El tema de la responsabilidad sigue latente y con no pocas incógnitas que hasta el momento no tienen una respuesta unidimensional.

Es indudable que en nuestra vida cotidiana nos hemos convertido en dependientes de una máquina, nuestra colaboradora, nuestra facilitadora, nuestra vía de encontrar cosas, personas, de comunicarnos, de manera que Siri, Googlemaps, iTunes, Wallet y un largo etcétera son nuestras compañeras de viaje y de vida. El IoT (internet de las cosas) nos acompaña en nuestro día a día. Se dice que nació para mejorar la competitividad de cualquier institución (sea pública o privada) de manera intersectorial, apostando por una vida mejor, a través de dispositivos interconectados que sean capaces de obtener “indicadores métricos de uso y, en función de eso, ejecutar acciones diseñadas por sus programadores. Un ejemplo muy gráfico de ello sería el asistente Siri de Apple: un diseño de lingüística computacional capaz de reconocer la voz, analizar los datos del terminal (todos los indicadores: localizaciones, tipo de pronunciación, estadística y probabilidad aplicado al uso diario) y, por consiguiente, enlazar una acción a una petición lingüística”<sup>20</sup>. Sin olvidar nuestros imprescindibles Netflix, Spotify, etc. Y en nuestra vida académica necesitamos del researchgate, de academia.edu, googlescholar, orcid, los rankings académicos y un largo etcétera nos acompañan, generándonos una suerte de estrés que nos lleva a sentir que, si no estamos en ellos, no estamos en el mundo, no importamos, no nos acreditarán, no nos evaluarán, no nos respetarán y no existiremos en un mundo donde los parámetros vitales se asientan en el uso y abuso del *Big data*.

La esencia de la vida es estar en movimiento, cierto, y esa algoritmización vital que nos asiste en estos años forma parte del mismo. Lo importante no es solo percibirlo, sino ser partícipe de esa vida digital, ser protagonista de ella, a sabiendas de que regalamos datos, regalamos historia, regalamos intimidad y regalamos parte

19 [https://elpais.com/elpais/2018/12/11/eps/1544543463\\_121526.html](https://elpais.com/elpais/2018/12/11/eps/1544543463_121526.html), 16 de Diciembre de 2018 (consultado el 26 de marzo de 2019).

20 BLANCO PÉREZ, M.; MORENO GONZÁLEZ, J. J.; SILVA ARDANUY, F. M.: *Marco jurídico para la digitalización de las empresas de la economía social*, Tirant lo Blanch-Fundación Cajazol, Valencia, 2018, p. 28.

de nuestro yo, empero siempre con la conciencia de que quizás esa proyección analítica de los datos permita fundamentalmente una mejor vida, una mejor sociedad y un mejor planeta. Una de las grandes falencias que se pone de manifiesto con este cambio de paradigma es la que afecta al mundo laboral; cierto que desaparecen puestos de trabajo, eso es indudable, algunos todavía impensables, que verán reducidas sus expectativas laborales de futuro, si bien habrá que saber combinar con el nacimiento de otros puestos de trabajo y otras modalidades laborales, de modo que es posible que el eterno reclamo del teletrabajo encuentre virtualidad, que aumenten los trabajadores telemáticos y que proliferen otras profesiones como la de programador de Apps, la de monitorización de Social Media, la de analista de sistemas de Big data, especialista en servicios de nube, profesionales de la ciberseguridad de todas las áreas, especialistas en usabilidad y experiencia de usuario, pilotos de drones, áreas de biomedicina, expertos en justicia algorítmica, etc.

Hemos de ser conscientes de ello y trabajar, cada uno desde nuestro ámbito, en exprimir aquello que de estupendo la vida algorítmica nos ofrece, asumiendo ese cambio de paradigma vital. “El pacto con la máquina no es una calle de una sola dirección. La continua optimización ignora los rodeos de la vida y reduce nuestra diversidad a una simplicidad optimizada. ... Empezamos por adaptarnos a las máquinas y corremos el riesgo de olvidar lo que nos convierte en seres humanos. Las máquinas son frías y no entienden de sueños, de verdad, belleza o amor. ... al final la respuesta de quién programa a quién dependerá de si nos mantenemos fieles a nosotros mismos y aceptamos nuestra insuficiencia humana y de si somos capaces de reconocer en ello toda la belleza que jamás captará un algoritmo”<sup>21</sup>, hermosas palabras que comparto plenamente.

Lo que rompe esa belleza es observar un programa en China basado en un sistema de puntos, un modelo de vigilancia total del ciudadano denominado *Citizen Score*<sup>22</sup>, que establece una cuenta de números personal. Estos puntos aumentan cuando la persona realiza acciones “socialmente deseables”, tales como donación de sangre, actividades de voluntarismo, actividades procomunidad, etc. Ahora bien, los puntos pueden ir disminuyendo por infracción de normas de tráfico, por un posible mal comportamiento, por emborracharse en la vía pública o incluso por contar con amigos que pueden considerarse como “inapropiados”. Esta puntuación es pública, de manera que puede accederse a la misma por la persona afectada pero también por aquellos que pudieren tener una suerte de relación personal, profesional, contractual de todo tipo. “Si alguien tiene una buena puntuación, por ejemplo, le será más fácil conseguir un crédito, se le simplificarán las formalidades de la contratación o podrá adquirir billetes de avión a mejor precio”. En suma, una

21 YOGESHWAR, R.: *Próxima estación Futuro*, cit., pp. 162-163.

22 YOGESHWAR, R.: *Próxima estación Futuro*, cit., pp. 201-202.

inquietante y peligrosa puntuación ciudadana con efectos impensables en la vida de las personas.

### III. POSICIÓN DE LA UNIÓN EUROPEA ANTE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL.

Los avances de la Inteligencia Artificial, la algoritmización de la vida y la transformación digital a la que estamos asistiendo no deja indiferentes. Las agendas de los líderes políticos se llenan de acciones que tienen directa o indirectamente que ver con inteligencia artificial. Los beneficios que pueden ofrecerse desde la robótica, las tecnologías médicas, la movilidad urbana, la protección del medio ambiente, el desarrollo económico, educativo, comercial etc., han propiciado respuestas también en el seno de la Unión Europea.

Las estrategias políticas que se han presentado por las grandes potencias en materia de Inteligencia Artificial han propulsado a la Unión Europea a posicionarse también en la búsqueda de estrategias políticas, económicas, investigadoras, estructurales y un largo etcétera, que permitan avanzar y sobre todo favorecer también una suerte de liderazgo en desarrollo y utilización de la Inteligencia Artificial. Se han ido sucediendo las acciones realizadas en el seno de la Unión Europea y parece imparable el interés que desde las instituciones europeas se está presentando en aras de configurar el escenario europeo adecuado para el impulso, desarrollo y control –también- de la Inteligencia Artificial.

Es indudable que la Inteligencia Artificial encontró un terreno absolutamente fértil en EEUU. El Gobierno de EEUU presentó una estrategia de inversión de cerca de 970 millones de euros en investigación no clasificada sobre Inteligencia artificial en el año 2016. Esto, lejos de sorprendernos, no hace sino confirmar que en sus orígenes fueron las empresas americanas las que impulsaron las diversas manifestaciones de la inteligencia artificial, del impulso de la programación analítica de los algoritmos y de su expansión a casi todos los ámbitos de la vida. Las empresas como Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft, Twitter, LinkedIn, entre otras, han sido las que comenzaron con la adquisición de datos, la programación, la transformación digital, y la presentación de múltiples productos, todos ellos bajo *software* o incluso con *hardware*, pero es indudable que en su nacimiento la algoritmización de la vida tenía nacionalidad norteamericana. Esto no ha sido óbice a que ya no es EEUU la gran potencia digital, por cuanto China es un competidor ambicioso en esa lucha por alcanzar el liderazgo mundial en 2030, con enormes y continuas inversiones difícilmente alcanzables. Todo ello sin olvidar países como Japón, Corea o Canadá, que han ido incorporando poco a poco estrategias propias también en la transformación digital y la consolidación de la inteligencia artificial<sup>23</sup>.

23 “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, *Comisión Europea*, Bruselas, 25 de abril de 2018 (COM (2018) 237 final, pp. 4-5. En esta Comunicación se establece

Es por ello que la Unión Europea está llevando a cabo numerosas acciones para posicionarse en materia de inteligencia artificial, preparando un programa de financiación Europa Digital (en el periodo presupuestario que va de 2021-2027) en torno a los 9.200 millones de euros para el desarrollo entre otras de supercomputación. Se ha creado un grupo de expertos de la Comisión para elaborar el Código ético de IA. Y todo ello sin olvidar que el Comité Económico y Social Europeo ya en junio de 2017<sup>24</sup> instaba a la realización de un verdadero debate social sobre Inteligencia artificial que incluya a quienes pueden estar interesados, tanto a políticos, como a representantes empresariales y de la industria, interlocutores sociales, consumidores, ONG, instituciones de la enseñanza, representantes de la ciencia y especialmente de la medicina, así como expertos académicos de diversas disciplinas, que puedan verse afectadas como la misma Inteligencia Artificial, la seguridad, la ética, la economía, las ciencias laborales y jurídicas, las ciencias del comportamiento, la psicología, la filosofía, etc.

Tomando como referente el documento de 2017 del Comité Económico y Social merece destacarse las once áreas donde la Inteligencia artificial plantea desafíos sociales: ética, seguridad, privacidad, transparencia y rendición de cuentas, trabajo, educación y desarrollo de capacidades, (des)igualdad e inclusión, legislación y reglamentación, gobernanza y democracia, guerra y superinteligencia. Y a partir de aquí se establecen una serie de recomendaciones: 1º) Un enfoque de la IA basado en el control humano (que las máquinas continúen siendo máquinas y los humanos conserven el dominio sobre ellas); 2º) Que se elabore un código deontológico; 3º) Con un sistema de normalización para la verificación, validación y control de los sistemas de IA, basado en normas de seguridad, transparencia, inteligibilidad, rendición de cuentas y valores éticos; 4º) Con una infraestructura de IA europea; 5º) Con una delimitación por la UE, los gobiernos nacionales y los interlocutores sociales de los sectores de mercado laboral influidos por la IA; 6º) Por una apuesta por los sistemas complementarios de IA en lugar de trabajo, a saber, con equipos persona máquina, donde la IA sirva para complementar y mejorar la actuación humana; 7º) Evaluación de la normativa de la UE para su incorporación (se pronuncia en contra de la atribución de personalidad jurídica a los robots o IA); 8º) Se propone que la Comisión Europea financie programas de investigación sobre el impacto social de la IA, y se promueva y fomente a nivel privado y público; 9º) Se apoya la prohibición de las armas autónomas.

---

que en 2016 las inversiones privadas en Europa en Inteligencia Artificial fueron entre 2.400 y 3.200 millones de euros frente a los 6.500-9.700 invertidos en Asia o los 12.100-18.600 millones de euros invertidos en América del Norte. Vid, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0237&from=ES>.

- 24 "Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre "la Inteligencia artificial: las consecuencias de la inteligencia artificial para el mercado único (digital), la producción, el consumo, el empleo y la sociedad", del Comité Económico y Social Europeo, 2017/C 288/01), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016IE5369&from=ES>.



En cumplimiento de la estrategia de inteligencia artificial que se adoptó en abril de 2018 la Comisión presentó en diciembre de 2018 un “plan coordinado” para fomentar el desarrollo y la utilización de la inteligencia artificial en Europa<sup>25</sup>, centrándose en cuatro grandes claves:

1. Por un lado, la necesidad de maximizar las inversiones a través de asociaciones (evitándose la fragmentación de la inversión en los diversos países de la UE). Entre las acciones conjuntas se pretende la realización de estrategias nacionales, así como la creación de una asociación para la investigación y la innovación sobre la inteligencia artificial con el objetivo de fomentar la colaboración entre el mundo universitario y la industria en Europa, elaborando un programa estratégico de investigación. Asimismo, se propone un fondo de expansión, apoyando a empresas emergentes y a los innovadores dedicados a IA. E igualmente, se tratará de generar conexión de centros de excelencia europea en materia de inteligencia artificial, poniéndose en marcha el Consejo Europeo de la Innovación como iniciativa piloto.

2. En segundo lugar, se pretende la creación de espacios de datos europeos (seguros, sólidos). Es un componente más de apoyo del Reglamento general de protección de datos.

3. Fomentar el talento, las capacidades y el aprendizaje permanente. El desarrollo y buen empleo de la IA necesita de talento suficiente. La UE no cuenta con suficientes profesionales especializados en inteligencia artificial. De ahí que la Comisión apoye las titulaciones avanzadas en esta materia mediante becas específicas, y asimismo apoyará las competencias digitales y el aprendizaje permanente para el conjunto de la sociedad y especialmente para los trabajadores más afectados por la IA. Se propone que la IA se introduzca en programas educativos de otras disciplinas como el Derecho.

4. Desarrollar una inteligencia artificial ética y de confianza. Un grupo de expertos europeos, que representa a la universidad, la empresa y la sociedad civil, está trabajando sobre las directrices éticas para el desarrollo y la utilización de la inteligencia artificial.

Tras el Plan señalado la Presidencia preparó un proyecto de Conclusiones del Consejo relativas al Plan Coordinado sobre el Desarrollo y Uso de la Inteligencia Artificial “made in Europe”. El Grupo “Competitividad y Crecimiento” (Industria estudió la Comunicación de la Comisión y el Plan Coordinado y debatió el proyecto de Conclusiones del Consejo en enero de 2019. Con algunos cambios introducidos

25 “Plan Coordinado sobre Inteligencia Artificial” (Documento 15641/18) y “Plan Coordinado sobre el Desarrollo y Uso de la Inteligencia Artificial “Made in Europe”-2018 (Documento 15641/18 ADD1), [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:22ee84bb-fa04-11e8-a96d-01aa75ed71a1.0022.02/DOC\\_2&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:22ee84bb-fa04-11e8-a96d-01aa75ed71a1.0022.02/DOC_2&format=PDF).

se acordó remitir el proyecto de Conclusiones al Consejo de Competitividad en febrero de 2019, que fundamentalmente pretenden la incorporación plena de la transformación digital con inclusión de la inteligencia artificial, centrándose en los siguientes apartados<sup>26</sup>:

1. Apoyo favorable al Plan Coordinado, pidiendo mayor desarrollo, despliegue y asimilación de la aplicación de inteligencia artificial en todos los sectores económicos, con el objetivo de convertir Europa en líder mundial en materia de IA.

2. Subraya la crucial importancia de fomentar el desarrollo y uso de la IA en Europa, aumentando la inversión, reforzando la excelencia en tecnologías y aplicaciones de inteligencia artificial y fortaleciendo la colaboración entre la industria y el mundo académico. Recomienda y anima la promoción y desarrollo de estas tecnologías en la asistencia sanitaria, la agricultura o la movilidad conectada o autónoma.

3. Acoge favorablemente el plan en cuanto fortalece sectores industriales, y reconoce que la explotación de datos a través de la explotación de algoritmos de IA servirá de apoyo a varios sectores económicos con la creación de nuevos productos y servicios innovadores, así como aplicaciones para la vigilancia del cambio climático y la lucha contra este.

4. Anima a las empresas emergentes, en expansión, a las pequeñas y medianas empresas y a las innovadoras a contribuir al desarrollo de la IA en la economía y a beneficiarse de ellos, señalando la importancia de ayudarles a innovar con tecnología de IA a través de medidas como el desarrollo o el ensayo y la experimentación, por ejemplo, en bancos de pruebas de aplicaciones.

5. Apoya la difusión y acceso a la capacidad de IA (plataforma de IA a la carta, red de centros y agrupaciones de innovación digital, así como la red de centros de excelencia), a través de programas marco financiero plurianual tales como Europa Digital, InvestEU, Horizonte Europa, etc.

6. Insiste en la necesidad de incorporar garantías en el desarrollo de la tecnología de IA y creación de espacios de datos europeos comunes de confianza, para ello insiste en la necesidad de reforzar las capacidades básicas de IA en la UE.

7. Reconoce el efecto perturbador y el potencial transformador que la IA tendrá en el mercado laboral actual en sectores como la industria por lo que es importante la transformación digital en los mercados laborales en la UE y su evaluación.

8. Insiste en la urgencia de fomentar y capacitar profesionales en IA, incorporar habilidades digitales en todos los niveles de educación y aumentar los programas

<sup>26</sup> Puede verse en <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-6177-2019-INIT/es/pdf>.

TIC de alta calidad en educación superior; centrándose en la automatización, la robótica y la IA, así como en la fiabilidad y la seguridad del *software*; colaborar con el Instituto Europeo de Innovación y Tecnología, para madurar la profesión de las TIC, la formación profesional y el aprendizaje permanente en el ámbito de la IA, fomentando el equilibrio de género y la diversidad del sector. Insiste en adoptar medidas para retener a los investigadores y especialistas en IA en Europa.

9. Pide a los Estados miembros y a la Comisión que intercambien las mejores prácticas sobre cómo reforzar la excelencia y crear ecosistemas para retener a las personas con talento dentro de la UE y atraerlas a la UE, para lo cual aplaude las titulaciones de máster y doctorado en inteligencia artificial, así como la propuesta de la Comisión de fomentar la implantación de asignaturas de IA en titulaciones conjuntas interdisciplinarias como en el ámbito del derecho o la psicología.

10. Anima a las Administraciones públicas a habilitar servicios que favorezcan a los ciudadanos y a las empresas desde la IA, para mejorar la eficiencia y eficacia de los servicios prestados (puede servirse en contratación pública, así como para supervisar y aplicar normas del mercado único relativas a bienes, servicios y personas, así como a funciones del sector público.

11. Destaca la importancia de garantizar el respeto de los derechos de los ciudadanos europeos mediante la aplicación de directrices éticas para el desarrollo y el uso de la IA dentro de la UE y a nivel mundial, haciendo de la ética de la IA una ventaja competitiva para la industria europea. Valora el trabajo que está realizando el Grupo Independiente de expertos sobre directrices éticas.

12. Invita a la Comisión a evaluar la legislación de la UE para su adecuación al desarrollo transfronterizo de tecnologías basadas en la IA, y apoya la incorporación de la misma en la nueva legislación, estableciéndose en todo caso nuevas oportunidades y retos desde la UA amén de valorar la seguridad, la privacidad y la responsabilidad, estableciéndose los requisitos adecuados de ciberseguridad para la IA y garantizar la rendición de cuentas y la protección de derechos fundamentales.

13. Apoya las medidas nacionales y las medidas propuestas en el Plan Coordinado para garantizar mejores prácticas, creación de sinergias y cooperación más eficaz en toda la UE.

14. Anima a los estados miembros a establecer antes de mediados de 2019 estrategias o programas nacionales de inteligencia artificial, o integrar todas las dimensiones de la IA en otros programas y estrategias pertinentes, definiendo las inversiones y las medidas de aplicación previstas, animando a todos los agentes económicos a que inviertan más en IA.

15. Destaca la labor del Consejo de Competitividad en lo que respecta a la integración de la competitividad industrial en todas las políticas de la UE, incluida la IA.

En suma, la visión de la Unión Europea es en estos momentos activa en aras de fomentar, impulsar, apoyar y expandir la IA. Las grandes ventajas sociales de la misma están claras y se han podido percibir en ámbitos como la agricultura sostenible, la seguridad vial, la seguridad del sistema financiero, los procesos productivos protectores del medioambiente, la sanidad, la seguridad en el trabajo, la enseñanza más personalizada, una justicia de mayor calidad y una sociedad más segura, amén de contribuir a la erradicación de la enfermedad y la pobreza, el crecimiento de la industria y la mejora de la competitividad de la UE<sup>27</sup>. Todo y que trae consigo riesgos, complejidades y peligros que pueden incidir –y así lo perciben igualmente las instituciones europeas- en la seguridad, en materia socioeconómica, en la ética, en la privacidad, en la fiabilidad o en la controlabilidad también.

En una sociedad digital imparable, también en Europa, no podemos parar. La historia se escribe andando. Hay que controlar, eso sí, los pasos que se dan, y favorecer lo que de magnífico tiene la IA, siempre bajo el estandarte de mejora de vida de la humanidad, y tratar de que la IA penetre para todos, beneficie a todos y suponga un avance en todos los ámbitos de la vida que impliquen la consecución –o el reto- de una sociedad más solidaria y más justa.

#### **IV. LA ALGORITMIZACIÓN DE LA JUSTICIA: ¿SOLUCIÓN O PROBLEMA?**

Expuesta la visión general de la Inteligencia Artificial y algunas de las manifestaciones vitales, económicas, políticas, científicas, industriales, etc que se han ido nutriendo de la algoritmización de la sociedad, de su digitalización y de la penetración profunda de la Inteligencia Artificial, no podemos sino referirnos en nuestro último apartado a la posible extensión de la IA a la Justicia. La aparición de los algoritmos en la vida de las personas, en su mundo real y en su mundo virtual han propulsado la necesidad de revisar las normas existentes e incorporar nuevas que garanticen seguridad jurídica a la ciudadanía, a los gobiernos, a la economía y a la sociedad en general. Y a su vez han penetrado en la Justicia a través de cambios significativos en los métodos y en la instrumentalización digital de los mismos, amén de generar una enorme inquietud ante respuestas que ya son una realidad –y no una ficción- de algoritmización de la Justicia, de la incorporación las máquinas inteligentes en la misma, de la robotización

27 Así se expone en el apartado 3 (Oportunidades y amenazas de la IA) del “Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre “la Inteligencia artificial: las consecuencias de la inteligencia artificial para el mercado único (digital), la producción, el consumo, el empleo y la sociedad”, del Comité Económico y Social Europeo, 2017/C 288/01), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016IE5369&from=ES>.

judicial y de un largo etcétera de manifestaciones aplicadas y aplicables en el marco de la tutela efectiva y de la Justicia.

En este sentido, son múltiples las manifestaciones de la algoritmización jurídica y de su aplicación en el ámbito de la Justicia. La invasión del fenómeno “algoritmo” no ha dejado espacio sin afectarlo.

I. En un primer estadio podríamos afirmar que la economización de la vida y la sociedad en el mundo global favoreció la consolidación tecnológica en el mundo del derecho. Las relaciones que se realizan, culminan, y provocan conflictos, diferencias o dificultades interpretativas, son una realidad. Si tenemos en cuenta que el acceso multitudinario a la red es en la actualidad prácticamente universal puede imaginarse las repercusiones también jurídicas (en el ámbito de la contratación civil y mercantil o comercial, en el ámbito del consumo, en el ámbito de las relaciones afectivas y las implicaciones jurídicas que se derivan, en el ámbito de la educación y en general en la prestación de servicios de formación, en el sector bancario, en el ámbito de la publicidad, en el ámbito del sector servicios como en el del transporte o la comunicación en general, en el ámbito fiscal, y un largo etcétera).

Las tecnologías irrumpieron con fuerza en la vida diseñada desde los parámetros de la globalización, las fronteras en el espacio digital caen, las actuaciones interpersonales, intersocietarias, intereconómicas, intergubernamentales, interadministrativas, internacionales, etc. encontraron una vía ágil, rápida, en muchos casos instantánea, de gestarse, producirse y realizarse. Surgió el consumo electrónico, el comercio electrónico, la administración electrónica, las aulas virtuales universitarias, y un largo etcétera, que han ofrecido mucha información a menor coste o ningún coste y en tiempo real. Esta situación provocó la necesidad de regular lo digital, se incorporaron normas nuevas y algunas hubo que readaptar a esta nueva realidad jurídica digital<sup>28</sup>.

28 Sin ánimo de exhaustividad, y siquiera a efectos ejemplificativos podemos citar numerosas normas que se han visto afectadas por este nuevo paradigma digital: el Real-Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias; la LO 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de Datos de Carácter Personal; la Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones, que favorece el marco más adecuado para el ofrecimiento de servicios innovadores y tecnológicos más adecuados a las necesidades de los ciudadanos, lo que conectará con la Agenda Digital para Europa principal instrumento de cumplimiento de los objetivos de la Estrategia Europea 2020 en relación con el acceso a conexiones de banda ancha a gran velocidad; Directiva 95/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de octubre de 1995, relativa a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de este datos (derecho al olvido); LO 1/2015, de 30 de marzo, por la que se modifica la LO 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal en materia de delitos relativos a la Propiedad Intelectual e Industrial, al Mercado y a los Consumidores; la Ley 5/2015, de 27 de abril, de fomento de la financiación empresarial, o la Ley 28/2014, de 27 de noviembre que modifica el Impuesto sobre Valor Añadido. Y en sede europea es innegable la importancia que en materia de pago, e-identificación y facturación tiene la aprobación del Reglamento (UE) 2015/751 del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de abril de 2015 sobre las tasas de intercambio aplicadas a las operaciones de pago con tarjeta, o el reglamento (UE) N 910/2014, del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de julio de 2014 relativo a la identificación electrónica y los servicios de confianza para las transacciones electrónicas en el mercado interior y por la que se deroga la Directiva 1999/93/CE, y la Ley española 25/2013, de 27 de diciembre, de impulso de la factura electrónica y creación del registro contable de facturas en el Sector público. Todo ello sin olvidar las sucesivas reformas que en materia de propiedad intelectual, industrial y competencia se han venido

Se han sucedido las normas para tratar de ofrecer a la ciudadanía un mundo jurídico adaptado a la tierra digital y a las enormes transformaciones que la evolución social propulsa al ámbito de las relaciones, cualesquiera que éstas fueren.

II. Como lógica consecuencia también emergió paralelamente la justicia electrónica (*ejustice*) que, más allá de la configuración del expediente electrónico, supone la aceptación de la tecnología como cauce o medio de realización de actos procesales, a través de sistemas como la videoconferencia, incluida la incorporación de las pruebas electrónicas, las notificaciones electrónicas, las resoluciones judiciales electrónicas, de manera que insuflaron al modelo procesal de mecanismos más ágiles y favorecedores de los grandes disvalores de la sociedad actual, la eficacia y la eficiencia. Es ya una realidad la consagración del expediente electrónico en sede administrativa en España, en la configuración de las relaciones de la ciudadanía con la Administración, amén de la incorporación del expediente judicial civil electrónico, aun cuando éste con enormes dificultades en algunas comunidades autónomas debido a los costes que su implementación supone. Se trata de incorporar las tecnologías de forma instrumental, a saber, para cubrir el objetivo de la cuarta revolución industrial que favorece la gestión procesal en el menor tiempo posible y con el menor gasto.

En esta línea influyó mucho el contexto global; un mundo en el que el modelo escrito, lento, analógico y presencial ha ido progresivamente dando paso a un modelo ágil, oral, tecnológico y digital. Unas coordenadas que han ido favoreciendo la incubación de esta cuarta revolución industrial, o lo que se denomina el 4.0. industrial, la Industria Inteligente de la Justicia o la Ciberindustria de la Justicia del futuro, dado el implacable y penetrante mundo de las TICs en la Justicia.

Merece especial referencia la Directiva ADR 2013/11/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de mayo de 2013 sobre solución alternativa de conflictos de consumo, que se vinculaba a la política de la Unión de reforzar la confianza de los consumidores, adoptando medidas como la creación de una especial legislación sobre resolución alternativa de litigios, incluida la vía electrónica, en línea con el denominado "Mercado Único Digital", tratando de consolidar vías de resolución extrajudicial de sus conflictos a través de mecanismos rápidos, sencillos, eficaces y accesibles para la ciudadanía. Con tales impulsos se aprueba el Reglamento 524/2013, del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de mayo de 2013, sobre resolución de litigios en línea en materia de consumo y por el que se modifica el Reglamento (CE) n° 2006/2004 y la Directiva 2009/22/CE. Una tarea conjunta que realizará junto a la Directiva 2013/11/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2013, relativa a la resolución alternativa de litigios en materia de consumo y por la que se modifica el Reglamento (CE) n° 2006/2004 y

---

realizando para adaptarlas a la nueva realidad digital que la acompaña y que no puede significar en absoluta una merma de garantías jurídicas.

la Directiva 2009/22/CE. Directiva sobre resolución alternativa de litigios en materia de consumo cuya transposición se realizó en España a través de la Ley 7/2017, de 2 de noviembre, por la que se incorpora al ordenamiento jurídico español la Directiva 2013/11/UE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2013, relativa a la resolución alternativa de litigios en materia de consumo. Un punto de partida absolutamente novedoso hacia la integración de unos instrumentos de ODR para los conflictos de consumo. Con ellos se trabaja sobre una plataforma electrónica para el intercambio telemático de datos, de forma segura, entre los consumidores reclamantes y las entidades de resolución de conflictos, a las que el empresario reclamado pudiera estar adherido voluntariamente o por imposición legal según la legislación del Estado miembro en el que radique su actividad. Se busca la existencia en el seno europeo de una suerte de “ventanilla única”, con un formulario tipo y la posibilidad de adjuntar por vía telemática los documentos que sustenten la reclamación del consumidor, en cualquier lengua de la Unión Europea<sup>29</sup>. Este modelo rompe el sistema de resolución de conflictos e introduce la algoritmización en la toma de decisiones al trabajar con la plataforma digital no solo en lo formal sino también en lo material, en la solución del conflicto en sí.

Todo ello responde a un deseo de perfeccionar el modelo de sociedad tecnificada, conectada, vinculada a las redes electrónicas, que proyectan la denominada “energía inteligente” a través del internet y las tecnologías, favoreciendo la adaptabilidad de las necesidades que aparecen y todo ello comportando una indiscutible asignación más eficiente de los recursos. También en Justicia, mediante la incorporación del *software inteligente*, la digitalización de documentos, procesamiento de datos, y un largo etcétera de conceptos que reflejan esa percepción. Todos ellos implican ese cambio de *modus operandi* que ofrece también en sede de la Justicia la búsqueda de la maximización y la obtención de beneficios<sup>30</sup>.

III. También las tecnologías han favorecido una nueva manera de violar normas, de cometer infracciones, y hasta de cometer delitos; no en vano esa hiperconectividad ha llevado también a la cibercriminalidad. Obviamente esto ha propulsado una era de ciberseguridad como estrategia incluso, precisamente para salvaguardar los datos personales y la información, que casa a la perfección con la cuarta revolución industrial.

Muchas de las acciones impulsadas desde la Unión Europea han ido en busca de esa seguridad y protección jurídica y han tenido reflejo legislativo, institucional y

29 Un desarrollo *ad extensum* de la evolución histórica, legislativa, principios de actuación y plataforma de este sistema ODR puede verse en la obra de CATALÁN CHAMORRO, M<sup>a</sup>. J.: *El acceso a la Justicia de consumidores: los nuevos instrumentos del ADR y ODR de consumo*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2019. Y con anterioridad, de la misma autora, “Nueva realidad española y europea en la resolución extrajudicial de conflictos en consumo: ADR y ODR”, en la obra colectiva *Mediación, Arbitraje y Jurisdicción en el nuevo paradigma de Justicia*, Civitas, Madrid, 2016 (dir. BARONA VILAR, S.), pp. 171-196.

30 HOBBSAWM, E. J.: *Guerra y paz en el Siglo XXI*, 2012, p. 134.

estructural en los países miembros. Esta situación se vincula a la idea de pérdida de fronteras (que casa con esa debilidad del Estado global y neoliberal), y favorece una delincuencia con y por internet sin fronteras. Esa complejidad preocupa, allende los Estados, al mundo empresarial, que se mueve desde parámetros digitales y requiere fomentar esa ciberdefensa para tratar de minimizar los riesgos cibernéticos. La lucha es transfronteriza y requiere de cooperación de los gobiernos, de las policías y del contexto mundial.

IV. Por su parte, es innegable que la inteligencia artificial ha llegado al mundo jurídico y especialmente ésta puede encontrarse en componentes que forman parte de nuestra actividad cotidiana y que pueden referirse a la Red Mundial World Wide Web o www a través de la cual pueda efectuarse una búsqueda de información jurídica, que se nutre necesariamente de un lenguaje jurídico que cada vez más trata de uniformarse para ser más eficiente; o el empleo de los sistemas de *Legal Advisory Systems* o sistemas de asesoría jurídica; o los sistemas de *Legal Decision Support Systems*, que ofrecen apoyo a la predictibilidad del posible resultado de una controversia jurídica; los sistemas de argumentación y de negociación jurídicas, entre otros. Todos ellos son manifestaciones de inteligencia artificial que tienen una aplicabilidad innegable en el mundo jurídico. A título de ejemplo, en algunos países anglosajones se ha diseñado un modelo computacional que permite asesorar acerca de la forma en que debe llevarse a cabo la división de una sociedad de gananciales en los supuestos de separación o divorcio. Se trata, en suma, de instrumentos que permiten presentar soluciones a conflictos ante los que las partes pueden encontrarse con una pluralidad de salidas y ser aconsejados por la Inteligencia Artificial o máquina inteligente.

Quizás una de las manifestaciones más interesantes que están ya implementadas como soporte en el mundo jurídico es la "*Jurimetría*", o el análisis de precedentes jurisprudenciales dentro de una óptica conductista aplicada a la informática jurídica, de manera que traduce (convierte) el lenguaje jurídico en lenguaje simbólico de las matemáticas y la lógica, y con ello permite realizar estadísticas jurídicas, estrategias de comunicación e incluso de defensa. En suma, permite incorporar una enorme dosis de previsibilidad de éxito o fracaso en sede judicial, con análisis estadístico de jueces, magistrados, juzgados, tribunales, y asuntos que en ellos se han venido conociendo, determinando. Estos sistemas se aplican igualmente a otras modalidades de solución de conflictos como el arbitraje o incluso la mediación, ofreciendo un servicio previo a quienes pudieren estar interesados en acceder a ellos.

Con todo, se ofrece a través de estos sistemas computacionales una suerte de predictibilidad de las sentencias, favoreciéndose la defensa de las partes<sup>31</sup>,

31 SIMESTER, D. I., BRODIE, R. J.: "Forecasting criminal sentencing decisions", en *International Journal of Forecasting* 9, 1993, pp. 49-60. La propuesta es la elaboración de modelos de muestreo estadístico de sentencias penales, a partir de los cuales se pueda predecir tanto la extensión como el sentido (confirmatorio o



especialmente cuando se trata de un proceso civil o de un arbitraje. Tienen un componente economicista evidente, menos esfuerzo, menos gasto, mayor efectivismo. Estas plataformas se integran muy bien en un mundo global de conflictividad mercantil, económica, internacional. Estos métodos permiten a los grandes despachos y a los lobbies económicos internacionales saber cómo moverse a la hora de preparar una posible estrategia, esto es, dependiendo de quién puede ser mediador o árbitro o juez, tipo de nacionalidad, cuantía, materia compleja o simple, tiempos, etc. Es la aplicación de la informática y las tecnologías a la búsqueda de una homogeneidad y previsión de los resultados que pueden obtenerse en el marco de un litigio. Cuestión diversa es la aplicación de estos modelos computacionales al ámbito penal, a la que nos referimos *infra*.

Ahora bien, no solo en el sector privado o económico. También debe considerarse la proyección que está teniendo en el seno, por ejemplo, del Tribunal Europeo de Derechos Humanos. En octubre de 2016 la Universidad de Londres publicó una investigación en la que se hablaba de la configuración de un sistema de algoritmos que habían trabajado desde el *software* para determinar los patrones que llevaban a predecir los resultados de las sentencias dictadas en el citado tribunal en los asuntos relacionados con los artículos 3, 6 y 8 del Convenio Europeo de Derechos humanos, siendo sorprendente que en un 79% de los casos pudo predecir el resultado. De ahí que se aprobara la “Carta Europea sobre el Uso ético de la Inteligencia Artificial en los asuntos judiciales y su entorno” en diciembre de 2018 por la Comisión Europea para la Eficiencia de la Justicia.

V. Los algoritmos de datos han influido también en el ámbito de la persecución penal, han puesto patas para arriba el modelo clásico de investigación penal, introduciendo las tecnologías inteligentes en numerosos actos que están directamente implicados con la misma, a saber, desde favorecer la averiguación de los hechos y de los posibles responsables, para determinar la verdadera culpabilidad o no del sospechoso-imputado, el grado de reincidencia que puede implicar una persona, la veracidad de los testigos o peritos, etc., hasta la posibilidad incluso de determinar que personas inocentes son sospechosas de cometer presuntamente hechos delictivos, programas que ya han tenido su desarrollo en algunos sectores de lucha contra el crimen organizado. En esa evolución de las máquinas al servicio de la investigación criminal se han incorporado realidades que hace tan solo unos pocos años eran impensables, como, entre las más modernas e impactantes, la denominada tecnología del reconocimiento facial, que permiten identificar a personas en una

---

revocatorio) de las sentencias de apelación. Para ello toman como referente las decisiones de la Corte de Apelaciones de Nueva Zelanda en materia de delitos sexuales y, desde diversas variables, pero sobre todo contando con el perfil del ofensor y las circunstancias del delito, llegan a la conclusión de que el muestreo estadístico es un método útil para predecir el éxito o no de una apelación. Puede verse sobre este tema y su desarrollo exhaustivo GUZMAN FLUJA, V. C.: “Sobre la aplicación de la inteligencia artificial a la solución de conflictos”, en *Justicia civil y penal en la era global*, Tirant lo Blanch, (ed. Silvia Barona Vilar), Valencia, 2017, cit., especialmente pp. 82 y ss.

foto o captada en una cámara de seguridad. Ciertamente, se argumenta que la tecnología de reconocimiento facial viene con la promesa de mayor seguridad, si bien se aproxima más bien al escenario orwelliano de una sociedad de sometidos al control de no se sabe muy bien quién o qué. Podría permitir identificar a personas que lleven velo, pasamontañas, gafas, máscaras, etc. Se trata en suma de algoritmos, de técnicas de análisis de datos y la creación de bancos de imágenes de caras que están permitiendo a las fuerzas de seguridad un instrumento para identificar a delincuentes, a terroristas, etc.

El modelo ofrece, sin embargo, una suerte de inquietante predictibilidad criminal también. Sin restar valor a la incorporación de estos métodos en la lucha contra la criminalidad organizada, en donde se ha podido comprobar su eficacia a través de instrumentos como el rastreo en la red o ciberpatrullaje, la investigación de ficheros que contienen imágenes y videos de carácter pedófilo, el uso de programas informáticos para leer matrículas o la videovigilancia mediante cámaras con activación remota, la utilización de georadares para sondear el subsuelo, el empleo de pulseras electrónicas de localización permanente, la tecnología GPS para localizar la ubicación de una persona, el control de los movimientos bancarios en tiempo real<sup>32</sup>, e inclusive con el empleo de instrumentos que suponen una clara intromisión en los derechos fundamentales como el uso del virus espía (malware) como vía de investigación, no podemos negar la crisis que se vive en la actualidad con la consagración de estos métodos de la era digital y de su expansión indiscriminada, es el de cómo equilibrar las tecnologías con los derechos fundamentales. En cuanto la sociedad acepta que “todo vale por la seguridad” generamos un cada vez más expansivo Derecho penal de la Seguridad que se adentra en parámetros de prevención.

Precisamente en esa área cada vez más amplia y extensa en donde estamos siendo testigos de la incorporación predeterminada de una serie de criterios (algoritmizados) de predisposición criminal, una suerte de justicia “a prevención”, “por sí”, adoptándose una tutela preventiva, esto es, actuar *ex ante* una posible conducta que previsiblemente se cometerá por determinadas personas que reúnen condiciones para cometer hechos delictivos, una vía hacia la la *securitización* de la sociedad moderna<sup>33</sup>.

Un discurso de predictibilidad altamente peligroso porque supone trabajar con la configuración de grupos sociales, excluyendo a aquellos en los que concurren esos riesgos<sup>34</sup>. Estereotipos, compartimentos estancos sociales, presunciones negativas,

32 RUIZ PRADILLO, J. C.: *La investigación del delito en la era digital. Los derechos fundamentales frente a las nuevas medidas tecnológicas de investigación*, Estudios de progreso Fundación Alternativas, 2013, pp. 8-9.

33 Puede verse al respecto, BARONA VILAR, S.: *Justicia Penal, Globalización y Digitalización*, Thomson Reuters, Chile, 2018, pp. 138 a 144.

34 ROSE, W.: “Crimes of color: Risk, profiling and the contemporary racialization of social control”, en *International Journal of Politics, Culture and Society*, 16 (2), 2002, pp. 179-205.

prejuicios, todos ellos son los ingredientes del odio, el racismo, la xenofobia, la exclusión y la segregación, que solo aportan más dureza, más violencia, menos igualdad y más injusticia social. El empleo de componentes como la raza, el género, la edad, los ingresos, la educación, el estado laboral en que se encuentra, si es persona integrada familiarmente, su salud, si lleva vida desorganizada, donde nació, etc.<sup>35</sup>, son datos que se incorporan como elementos de ese programa computacional para determinar “comportamientos futuros”, algo así como una posible previsión de su culpabilidad y, sobre todo, de su futuro comportamiento delictivo. Se trata de la situación descrita en la ficción en el libro de Philip K. Dick “El informe de la minoría” que dio lugar a la película de Steve Spielberg *Minority Report* en 2002.

VI. Sin duda uno de los grandes e inquietantes debates que se generan en torno a la Justicia es el del uso instrumental de los algoritmos y la inteligencia artificial, como “Justicia-máquina perfecta”, o *machine learning* en el mismo ejercicio de la función jurisdiccional, tanto como “complemento” de la decisión judicial –a través de la incorporación de criterios que favorecen mediante un sistema de algoritmos la decisión de los jueces-, como respecto de la posibilidad de que sea la misma máquina la que tome la decisión judicial. Son dos modalidades de aplicación de la IA al proceso. En el primer caso se emplearía el sistema de expertos y en el segundo la robotización judicial (máquina inteligente).

La experiencia de EEUU con la aplicación de sistemas de expertos que favorecen la toma de decisiones de los jueces americanos y con los avances hacia la robotización judicial son altamente ilustrativas.

A) El primer sistema fija reglas o estándares (*sentencing guidelines*) destinadas a lograr una cierta uniformidad en las decisiones judiciales. Iniciado como proyecto piloto y de forma voluntaria, sin sustento legal alguno, fue paulatinamente extendiéndose a todo el territorio americano, aprobándose las *US Sentencing Guidelines (U.S.S.G.)*, tras la *Sentencing Reform Act 1984* para todo el país. Estos criterios, que se configuraron sobre la base de un sistema numérico<sup>36</sup>, que incorpora elementos como la raza, el género, la clase social, el estatus laboral, etc., criterios que favorecerían en sede penal un mayor o menor grado de endurecimiento punitivo respecto de determinadas

35 Son datos que se han venido incorporando inicialmente en los sistemas computacionales para determinar algo que parece inspirar las actuaciones de la policía y la “Justicia (injusticia) americana”, que es la necesidad de garantizar la *quality of life*, como componente social esencial. Hay una serie de componentes que reflejan que esta calidad de vida puede ser alterada, que existe una predisposición a quebrarla. Sobre estos datos estadísticos y sobre la estrecha vinculación de la concurrencia de los datos anteriores con el desorden (contra la calidad de vida) y, por tanto, con resultados en las respuestas de Justicia puede verse, CHAPPELL, A. T.; MONK-TURNER, E.; PAYNE, B. K.: “Broken Windows or Window Breakers. The influence of Physical and Social Disorder on Quality of life”, en HOLSINGER, K.; SEXTON, L.: *Toward Justice. Broadening the Study of Criminal Justice*, Routledge, New York, 2017, especialmente, pp. 262-270. Se clarifica la importancia de los estudios realizados en los sistemas computacionales con la reestructuración de los activos policiales y la optimización de su actividad.

36 RICH, W. D.; SUTTON, L. P.; CLEAR, T. R.; SAKS, M.: *Sentencing by Mathematics: an evaluation of the early Attempts to develop and implement sentencing Guidelines*, A publication of the National center for State Courts, 1982.

personas, favorecían el racismo y la pérdida de numerosas conquistas de los derechos del imputado como persona<sup>37</sup>. Estas *guidelines* alteraron, a partir de la década de los ochenta, el sistema de determinación de las penas<sup>38</sup>, favoreciendo el denominado derecho penal de autor (se determina el grado de reiteración del acusado y la necesidad de agravar su condena por la personalidad del sujeto, no por el hecho cometido). Lógicamente cercenan la capacidad decisora del juez, mostrando la crisis americana de confianza en los jueces, al configurar una suerte de estandarización de las sentencias, bajo el argumentario de poder ofrecer más seguridad a la sociedad, una búsqueda de la predictibilidad y la uniformidad de las sentencias en sede penal.

Este sistema es inquietante en relación con las garantías procesales. Surge la duda de si es posible que la máquina inteligente pueda reforzar el proceso penal garantista o si, por el contrario, va a caminar hacia su liquidación. La decisión a través de la máquina inteligente no deja de ser una vía de despersonalización del sistema penal si no se sabe controlar adecuadamente. Se presenta como un método infalible para garantizar la seguridad en la sociedad<sup>39</sup>, una seguridad que solo puede aceptarse si es con el respeto debido a los derechos fundamentales. Los derechos y las garantías en el proceso penal no son una mera cuestión formal, que pueda en todo caso conformarse desde un sistema computacional preparado para ello, sino que son los pilares sobre los que debe moverse el modelo de estado de derecho, encarnan la legitimidad del propio sistema procesal y por tanto, cualquier avance que la revolución industrial y tecnológica del 4.0. pueda propiciar en la Justicia penal debe contar con una *conditio sine qua non*: nunca los avances de la robotización de la Justicia pueden hacerse a costa de los derechos y las libertades de los ciudadanos.

B) Los instrumentos de Inteligencia Artificial no solo permiten complementar la tarea decisora del juez, sino que igualmente se está trabajando para ser mecanismos que “sustituyan” la labor judicial, una suerte de robotización jurisdiccional.

Los avances de la misma, a través de programas computacionales, con incorporación y manejo de estructuras de datos y procedimientos de interpretación con diferentes lenguajes, han permitido emular el pensamiento humano, como sucede con las redes neuronales artificiales, favoreciendo la toma de decisiones, han trabajado con la resolución de problemas y el aprendizaje (un razonamiento basado en casos), e incluso hay sistemas de expertos que ofrecen respuestas lógico racionales propias del ser humano e incluso van más allá, permitiendo actuar como humanos, imitando su comportamiento, como sucede con el robot, con los

37 Muy críticos se mostraron TONRY, M. H.: *Sentencing Matters*, Oxford University Press, New York; Oxford, 1996, pp.72-75; CHRISTIE, N.: *La industria del control del delito (¿La nueva forma del holocausto?)*, Del Puerto, Buenos Aires, 1993, p. 144.

38 CULLEN, F. T.; GILBERT, K. E.: *Reaffirming Rehabilitation*, Anderson Publ., Cincinnati, 1989, p. 81. Estos autores explican cómo la determinación de la pena de forma discrecional permitía la aplicación de los tratamientos resocializadores o terapéuticos, que se truncan en la medida en que aquella va desapareciendo.

39 GUZMÁN FLUJA, V. C.: “Sobre la aplicación de la inteligencia artificial a la solución de conflictos”, cit.

agentes inteligentes (conductas inteligentes de artefactos). Estos avances inteligentes pretenden la imitación del cerebro de la persona en todas sus funciones, si bien no parece que la situación vaya a estancarse, dados los experimentos realizados ya para conseguir que la máquina no solo piense por sí sola, sino que pueda tener su pensamiento propio superando las capacidades humanas. Y esta situación parece ir aproximándose cada vez más al mundo de la Justicia. Una manifestación de este paso la hemos señalado *supra*, en relación con la Directiva 2013/11/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, y el Reglamento (UE) N. 524/2013, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2013), dando lugar a la consolidación de las *On line Dispute Resolution* (ODR) en materia de consumo.

## V. CONCLUSIÓN.

Quizás en el futuro la inteligencia artificial supere el pensamiento humano crítico, sus imperfecciones, y sea capaz de equilibrar la libertad y la seguridad. La aparición del robot judicial que decida por sí mismo, creando su propio pensamiento (como se avanzó con algunos modelos como Hiro o Sophie) quizás permita mejorar el sistema, inclusive en sede de tutela penal, alcanzando una mejor individualización de la pena. Es posible que veamos un modelo computacional que supere las falencias de la mente humana, incluso construyendo decisiones más justas. Podría llegarse a ese modelo de Justicia feliz, al estilo de la obra de "Un mundo feliz" de Huxley, si bien habrá que incorporar respuestas igualmente frente a la posible responsabilidad que pueda generar la máquina, algo así como la creación del estatuto de la persona electrónica y su necesidad de poder responder de sus actuaciones.

En cualquier caso, vivimos un momento de mutación, de cambio, la era digital ha llegado para quedarse. La Inteligencia Artificial es un buen instrumento siempre que sea eso, un instrumento que sirva para conseguir un mundo mejor, un mundo en el que se erradique la desigualdad, la pobreza y la falta de oportunidades. De lo contrario, la máquina inteligente destruirá el mundo de los humanos.

## BIBLIOGRAFÍA

BARONA VILAR, S.: *Justicia Penal, Globalización y Digitalización*, Thomson Reuters, Chile, 2018.

BAUMAN, Z.: *Amor líquido. Acerca de la fragilidad de los vínculos humanos*, Fondo de Cultura Económica de España, Madrid, 2017.

BLANCO PÉREZ, M.; MORENO GONZÁLEZ, J. J.; SILVA ARDANUY, F. M.: *Marco jurídico para la digitalización de las empresas de la economía social*, Tirant lo Blanch-Fundación Cajasol, Valencia, 2018.

BRYNJOLFSSON, E.; MCAFEE, A.: *The Second Machine Age. Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*, W.W. Norton & Company, 2014.

CATALÁN CHAMORRO, M<sup>a</sup>. J.: "Nueva realidad española y europea en la resolución extrajurisdiccional de conflictos en consumo: ADR y ODR", en la obra colectiva *Mediación, Arbitraje y Jurisdicción en el nuevo paradigma de Justicia*, Madrid, Civitas, 2016 (dir. BARONA VILAR, S.).

CATALÁN CHAMORRO, M<sup>a</sup>. J.: *El acceso a la Justicia de consumidores: los nuevos instrumentos del ADR y ODR de consumo*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2019.

CHAPPELL, A. T.; MONK-TURNER, E.; PAYNE, B. K.: "Broken Windows or Window Breakers. The influence of Physical and Social Disorder on Quality of life", en HOLSINGER, K.; SEXTON, L.: *Toward Justice. Broadening the Study of Criminal Justice*, Routledge, New York, 2017.

CHRISTIE, N.: *La industria del control del delito (¿La nueva forma del holocausto?)*, Del Puerto, Buenos Aires, 1993.

CULLEN, F. T.; GILBERT, K. E.: *Reaffirming Rehabilitation*, Anderson Publ., Cincinnati, 1989.

DOMINGOS, P.: "La inteligencia artificial servirá a nuestra especie, no la controlará", en *Investigación y Ciencia*, noviembre 2018.

GUZMÁN FLUJA, V. C.: "Sobre la aplicación de la inteligencia artificial a la solución de conflictos", en *Justicia civil y penal en la era global*, Tirant lo Blanch (ed. Silvia Barona Vilar), Valencia, 2017.

HOBBSBAWM, E. J.: *Guerra y paz en el Siglo XXI*, 2012.

RICH, W. D.; SUTTON, L. P.; CLEAR, T. R.; SAKS, M.: *Sentencing by Mathematics: an evaluation of the early Attempts to develop and implement sentencing Guidelines*, A publication of the National center for State Courts, 1982.

ROSE, W.: "Crimes of color: Risk, profiling and the contemporary racialization of social control", en *International Journal of Politics, Culture and Society*, 16 (2), 2002.

RUIZ PRADILLO, J. C.: *La investigación del delito en la era digital. Los derechos fundamentales frente a las nuevas medidas tecnológicas de investigación*, Estudios de progreso Fundación Alternativas, 2013.

SCHWAB, K.: *La cuarta Revolución Industrial*, Ed. Debate, 4ª ed., Barcelona, 2018.

SIMESTER, D. I., BRODIE, R. J.: "Forecasting criminal sentencing decisions", en *International Journal of Forecasting*, 9, 1993.

STEGLER, M. B.: *Globalization: A very Short Introduction*, Oxford University Press, 2003.

TONRY, M. H.: *Sentencing Matters*, Oxford University Press, New York; Oxford, 1996.

URTASUN, R.: "Entrevista", [https://elpais.com/elpais/2018/12/11/eps/1544543463\\_121526.html](https://elpais.com/elpais/2018/12/11/eps/1544543463_121526.html), 16 de Diciembre de 2018 (consultado el 26 de marzo de 2019).

YOGESHWAR, R.: *Próxima estación Futuro*, Ed Arpa, trad. Arnau Figueras Deulofeu, Barcelona, 2018.

## TEXTOS EMPLEADOS

- "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, *Comisión Europea*, Bruselas, 25 de abril de 2018 (COM (2018) 237 final, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0237&from=ES>).

- "Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre "la Inteligencia artificial: las consecuencias de la inteligencia artificial para el mercado único (digital), la producción, el consumo, el empleo y la sociedad", del Comité Económico y Social Europeo, 2017/C 288/01), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016IE5369&from=ES>.

- "Plan Coordinado sobre Inteligencia Artificial" (Documento 15641/18) y "Plan Coordinado sobre el Desarrollo y Uso de la Inteligencia Artificial "Made

in Europe"-2018 (Documento 15641/18 ADD1), [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:22ee84bb-fa04-11e8-a96d-01aa75ed71a1.0022.02/DOC\\_2&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:22ee84bb-fa04-11e8-a96d-01aa75ed71a1.0022.02/DOC_2&format=PDF).

- "Proyecto de Conclusiones del Consejo relativas al Plan Coordinado sobre el Desarrollo y Uso de la Inteligencia Artificial "made in Europe"", febrero 2019, <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-6177-2019-INIT/es/pdf>.

- "Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre "la Inteligencia artificial: las consecuencias de la inteligencia artificial para el mercado único (digital), la producción, el consumo, el empleo y la sociedad", del Comité Económico y Social Europeo, 2017/C 288/01), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016IE5369&from=ES>.