COLECCIÓN
PENSAMIENTO JURÍDICO Y POLÍTICO CONTEMPORÁNEO

INTELIGENCIA ARTIFICIAL, SOCIEDAD Y DERECHO

MIGUEL L. LACRUZ MANTECÓN

COLEX AUDIO
COLEX READER
COLEX
COLEX

COLECCIÓN
PENSAMIENTO JURÍDICO Y POLÍTICO CONTEMPORÁNEO

3

INTELIGENCIA ARTIFICIAL, SOCIEDAD Y DERECHO

Este trabajo se publica como resultado de investigación y bajo el amparo del Grupo IDDA (Investigación y Desarrollo del Derecho civil de Aragón), en el que participa el autor como Co-IP.

COLECCIÓN
PENSAMIENTO JURÍDICO Y POLÍTICO CONTEMPORÁNEO

Director:

Guillermo Vicente y Guerrero
Profesor de Filosofía del Derecho en la Universidad de Zaragoza.

.Consejo editorial:

Joachim Rückert
Catedrático emérito de Filosofía del Derecho en la Universidad de Frankfurt.

José Antonio Escudero
Catedrático emérito de Historia del Derecho. Universidad Nacional a Distancia de Madrid.

Michael Lobban
Catedrático de Historia del Derecho en la Universidad de Oxford.

Benjamín Rivaya
Catedrático de Filosofía del Derecho en la Universidad de Oviedo.

Dag Michalsen
Catedrático de Historia del Derecho en la Universidad de Oslo.

Jesús Delgado Echeverría
Catedrático emérito de Derecho civil. Universidad de Zaragoza.

Alessandro Serpe
Catedrático de Filosofía del Derecho en la Universidad G. D´Annunzio de Chieti y Pescara.

Ignacio Fernández Sarasola
Catedrático de Derecho constitucional en la Universidad de Oviedo.

Ignacio Peiró Martín
Catedrático de Historia contemporánea en la Universidad de Zaragoza.

Christoph-Eric Mecke
Catedrático de Filosofía del Derecho en la Universidad de Zielona Göra.

José Manuel Nieto Soria
Catedrático de Historia medieval en la Universidad Complutense de Madrid.

Tomàs de Montagut i Estragués
Catedrático emérito de Historia del Derecho en la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona.

Carlo Nitsch
Catedrático de Filosofía del Derecho en la Universidad Federico II de Nápoles.

Pablo Fernández Albaladejo
Catedrático emérito de Historia Moderna en la Universidad Autónoma de Madrid.

José María Portillo Valdés
Catedrático de Historia Contemporánea en la Universidad del País Vasco.

Cristina Vano
Catedrática de Historia del Derecho en la Universidad Federico II de Nápoles.

José Ignacio Solar Cayón
Catedrático de Filosofía del Derecho en la Universidad de Cantabria.

Guillermo Fatás Cabezas
Catedrático emérito de Historia Antigua en la Universidad de Zaragoza.

Gert-Fredik Malt
Profesor emérito de Filosofía del Derecho en la Universidad de Oslo.

Raphael Cahen
Profesor de Historia del Derecho en la Universidad de Bruselas.

Óscar Vergara Lacalle
Profesor de Filosofía del Derecho en la Universidad de La Coruña.

Eduardo Zimmermann
Profesor de Historia Constitucional en la Universidad de San Andrés de Buenos Aires.

COLECCIÓN
PENSAMIENTO JURÍDICO Y POLÍTICO CONTEMPORÁNEO

3

INTELIGENCIA ARTIFICIAL, SOCIEDAD Y DERECHO

Miguel L. Lacruz Mantecón
Prof. Tit. Derecho civil – Universidad de Zaragoza

COLEX 2024

Copyright © 2024

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (arts. 270 y sigs. del Código Penal). El Centro Español de Derechos Reprográficos (www.cedro.org) garantiza el respeto de los citados derechos.

Editorial Colex S.L. vela por la exactitud de los textos legales publicados. No obstante, advierte que la única normativa oficial se encuentra publicada en el BOE o Boletín Oficial correspondiente, siendo esta la única legalmente válida, y declinando cualquier responsabilidad por daños que puedan causarse debido a inexactitudes e incorrecciones en los mismos.

Editorial Colex S.L. habilitará a través de la web www.colex.es un servicio online para acceder a las eventuales correcciones de erratas de cualquier libro perteneciente a nuestra editorial.

© Miguel L. Lacruz Mantecón

© Editorial Colex, S.L.
Calle Costa Rica, número 5, 3.º B (local comercial)
A Coruña, 15004, A Coruña (Galicia)
info@colex.es
www.colex.es

Portada: ©Dall-E & Miguel Lacruz & Guillermo Vicente

I.S.B.N.: 978-84-1194-810-4
Depósito legal: C 1914-2024

SUMARIO

1
UNAS NOCIONES SOBRE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

1.1. Precedentes 15
1.1.1. La creación de Gólems y otras fantasías 15
1.1.2. Los autómatas 17
1.1.3. De las primeras calculadoras mecánicas a las máquinas de Babbage (y el «Comentario» de Ada Lovelace) 20
1.1.4. La Cibernética 24
1.2. La Inteligencia Artificial como estudio científico: Inicios 28
1.2.1. El ordenador como máquina universal 28
1.2.2. Las propuestas de Alan Turing y los inicios de la neurona artificial . . . 31
1.2.3. El verano de 1956 en el Dartmouth College 34
1.3. La inteligencia no biológica 36
1.3.1. ¿Qué es la Inteligencia Artificial? IA débil y fuerte 36
1.3.2. La posibilidad de comportamientos inteligentes en máquinas 40
1.4. Desarrollo y clases de los sistemas de IA 43
1.4.1. Los «veranos» e «inviernos» de la IA 43
1.4.2. La época actual: Redes neuronales y modelos generalistas 51
1.4.3. Inteligencia artificial simbólica y subsimbólica 56
1.4.4. La genuina inteligencia: inteligencia fuerte y débil 62
1.4.5. La inteligencia general: obstáculos de principio 68

2
IA Y SOCIEDAD

2.1. La IA como tecnología disruptiva 79
2.1.1. La IA ya está aquí 79
2.1.2. Robots y sistemas inteligentes 84
2.2. Escenarios apocalípticos: Singularidad, transhumanismo, posthumanismo . . . 89
2.2.1. La Singularidad está cerca 89
2.2.2. Transhumanismo 98
2.2.3. Posthumanismo 103

2.3. Valoraciones más ponderadas de los riesgos 106
2.4. En cualquier caso: Transformación social 114
2.4.1. Incidencia social de la IA. 114
2.4.2. Repercusiones en el mundo empresarial y laboral 118
2.4.3. El cambio social: ¿Una posible distopía? Una sociedad esclavista . . . 125
2.4.4. Una sociedad sin metas y acrítica 128
2.4.5. Una sociedad-pecera: Puedes correr, pero no esconderte 137
A. Los datos biométricos 138
B. El perfilado predictivo 141
C. El reconocimiento de emociones y la detección del pensamiento . . . 144
D. La persuasión y la alteración subliminal de comportamientos. El *nudge* . 146
E. Una genuina distopía: El sistema de crédito social 150

3

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LA LEY

3.1. El Derecho y la invención del ordenador 157
3.1.1. Jurimetría e Informática jurídica 157
3.1.2. ¿Hacia un CiberDerecho? 164
3.1.3. Sistemas decisionales automáticos: el Robo-juez 168
3.1.4. El Derecho y la IA en España 174
3.1.5. La IA y su aplicación a las tareas jurídicas: Ámbitos de aplicación y problemas 177
3.2. La normativa sobre robótica: Primeros pasos 185
3.2.1. Algunas iniciativas legislativas nacionales 185
3.2.2. Iniciativas de organismos internacionales 187
3.2.3. Las elaboraciones europeas 189
3.2.4. Normas españolas en materia de IA 190
3.3. Derecho europeo de la IA: un resumen 195
3.3.1. Inicios de un Derecho europeo sobre IA 195
3.3.2. El Proyecto Robolaw. 197
3.3.3. La Resolución del Parlamento Europeo, de 16 de febrero de 2017 . . . 199
3.3.4. Dictamen del Comité Económico y Social sobre las consecuencias de la inteligencia artificial para el mercado único digital, y otros textos 201
3.3.5. La Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo «Inteligencia artificial para Europa», y otras comunicaciones y dictámenes 204
3.3.6. La Propuesta de Reglamento del programa Europa Digital para 2021-2027, la Resolución del Parlamento de 12 de febrero 2019, sobre una política industrial global europea en materia de IA, la Comunicación de la Comisión «Generar confianza» y el Estudio sobre «Directrices éticas» 207

3.3.7. El Dictamen del Consejo de 15 de mayo y el Informe «Responsabilidad para la IA y otras tecnologías emergentes», de 27 de noviembre 2019. 212
3.3.8. Las Resoluciones y el Libro Blanco de febrero y abril de 2020 215
3.3.9. Las Resoluciones de octubre de 2020 218
3.4. La Propuesta de Reglamento de 2021: la llamada Ley de la IA. 225
3.4.1. Los inicios (2021). 225
3.4.2. El Reglamento de 2024. 231
3.4.3. Los sistemas prohibidos. 233
3.4.4. Especial relevancia de los sistemas biométricos 235
3.4.5. Los sistemas de alto riesgo 239
3.4.6. Los Modelos fundacionales o de uso general y *Large Language Models* . 243
3.4.7. Obligaciones, responsabilidades y medidas de apoyo. 246
3.5. Textos en materia de responsabilidad y productos defectuosos. 248
3.5.1. La Resolución del Parlamento de 3 de mayo de 2022, sobre la Inteligencia artificial en la era digital, y el Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 septiembre 2022, sobre mercados disputables y equitativos en el sector digital 248
3.5.2. Directivas sobre responsabilidad en materia de IA y productos defectuosos. 252
3.5.3. Los textos más recientes 257

4

SUBJETIVIDAD CIBERNÉTICA

4.1. Personalidad y Subjetividad social. 261
4.1.1. Sujetos y objetos, robots y personas 261
4.1.2. El reconocimiento de una personalidad electrónica, y sus vicisitudes. . . . 266
4.1.3. Los dos órdenes de problemas sobre la subjetividad de los sistemas inteligentes 268
4.2. La subjetividad como modo de resolver problemas de gestión de la actividad robótica 272
4.2.1. La personalidad electrónica para la gestión de la responsabilidad . . . 272
4.2.2. Otras propuestas de subjetividad instrumental 277
4.2.3. El modelo para el agente cibernético y la responsabilidad: el esclavo en Roma. 279
4.2.4. Más posibilidades de subjetivación: animales, máquinas, fundaciones 283
4.3. La personificación del robot en la vida social 285
4.3.1. Subjetividad para robots. 285
4.3.2. La liberación de los robots. 287
4.3.3. Los robots como esclavos 289
4.3.4. La concesión de derechos robóticos como cuestión ética 292

4.4. La subjetividad robótica como reflejo de valores humanos 294
4.4.1. La subjetividad como inevitable resultado de la empatía 294
4.4.2. La atribución de personalidad y derechos como mecanismo para resolver conflictos 298
4.5. La personalidad como dimensión de lo humano 302
4.5.1. La falacia del argumento de las personas jurídicas 302
4.5.2. La emulación de la conciencia para el logro de una personalidad . . . 304
4.5.3. El problema de la conciencia 308
4.5.4. Hacia una conciencia sintética 311
4.5.5. Más obstáculos: la limitación de dominio 316
4.5.6. Otra diferencia: la interpretación de los estímulos 318
4.5.7. Inexistencia de una finalidad y voluntad robóticas 321
4.5.8. Planteamientos de futuro 328

5
CONCLUSIONES

Conclusiones 331

6
BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía 337

1

UNAS NOCIONES SOBRE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

1.1. Precedentes

1.1.1. La creación de Gólems y otras fantasías

La creación de seres artificiales semejantes al ser humano, de lo que Jean Claude Heudin[1] llama una «alteridad artificial», es un proyecto que se remonta a los inicios de la humanidad. El ser humano siempre ha fantaseado con la fabricación de humanoides con inteligencia y movimiento, para que le ayudaran en sus trabajos o para que le hicieran compañía, no se sabe si como amigos o como siervos.

Tales ensoñaciones arcaicas se encuentran en la literatura. Ya en la antigüedad griega, leemos en la *Odisea* que, al acudir Tetis a pedir ayuda a Hefesto para conseguir más armas para Aquiles, para la toma de Troya, aparece Hefesto (que es cojo de ambas piernas) ayudado por dos estatuas que andaban por su propio impulso: «…salió cojeando, apoyado en dos estatuas de oro que eran semejantes a vivientes jóvenes, pues tenían inteligencia, voz y fuerza, y hallábase ejercitadas en las obras propias de los inmortales dioses. Ambas sostenían cuidadosamente a su señor, y éste, andando, se sentó en un trono reluciente cerca de Tetis»[2]. Y en la mitología grecoromana cuenta Ovidio, en su *Metamorfosis,* el mito de Pigmalión, rey de Chipre en la mitología griega o escultor en la romana, que fabricó una estatua de marfil representando su ideal de mujer, llamada Galatea, y acabó enamorado de su propia creación; intervino Afrodita, compadecida de Pigmalión, y dio vida a la estatua.

---

1 Heudin, Jean-Claude, *Les créatures artificielles. Des automates aux mondes virtuels*, Odile Jacob, 2008, pág. 17.

2 Homero, *La Ilíada*, Editorial Verbum, Madrid, 2020, Pág. 364. Me facilita la nota Mario Diez Royo, que la utiliza en su tesis *Responsabilidad Civil derivada de los Daños Generados por Sistemas Inteligentes*.

La idea del ser creado por el hombre, al que la magia, una deidad o fuerzas sobrenaturales, le dan vida, se repite en otras leyendas. Nathalie Nevejans[3] recoge la historia del siglo XVI sobre el Gólem, una estatua de barro con forma humana a la que el rabino de Praga Judah Löw le insufla vida por medios cabalísticos. Al principio el Gólem es una figura positiva, que ayuda a la comunidad, pero con el tiempo se vuelve violento. Esta leyenda fue aprovechada por el novelista austriaco Gustav Meyrink para su novela *El Golem*, de 1915, y luego para la película de cine mudo alemana de 1920 *El Golem* (dirigida por Carl Boese y Paul Wegener, que también interpreta al Gólem).

El tema de la criatura artificial, creada por el hombre, pero dotada de vida propia, se repite en la figura del científico Viktor Frankenstein, que, en la novela de Mary Shelley *Frankenstein o el moderno Prometeo*, de 1818, crea un ser artificial al que da vida gracias a la electricidad. Luego la criatura se revuelve contra él y se convierte en un monstruo: Esta idea, la rebelión de la criatura o del Gólem, va a influir más tarde en la consideración de los robots como seres potencialmente peligrosos, idea que se advierte en la literatura de ciencia ficción y en la cinematografía del siglo XX.

De estas criaturas míticas y fantásticas hemos pasado hoy al robot, criatura inteligente y que actúa como si tuviese vida, pero que ya no es un ser de fantasía, sino real. Como señala Nevejans, uno de los pioneros de la Cibernética, Norbert Wiener, titula una de sus obras *God & Golem, Inc*., partiendo de una idea de continuidad entre estos relatos fantásticos y el robot moderno.

Contrastan estas ideas con la concepción de las criaturas artificiales en Japón, donde los robots no se consideran como máquinas sin alma y peligrosas, sino como una especie de salvadores de la humanidad, compañeros y cuidadores de personas ancianas o enfermas. Como nos dice Heudin[4], la historia de las criaturas artificiales niponas se liga al desarrollo del *karakuri ningyō*, «…lo que podría traducirse como *muñeca autómata*. Mientras que los autómatas europeos de los maestros relojeros del Siglo de las luces buscaban maravillar a los príncipes, las pequeñas muñecas autómatas japonesas eran una diversión popular. Representaban la unión entre las fuerzas sagradas y lo humano». Esta tradición, nos dice el autor, ha tenido gran influencia en el desarrollo de la robótica en Japón, donde prima la idea de coexistencia con los robots, que forman ya parte de su cultura. Confirma esta idea Coca Payeras[5], señalando que en la tradición cultural derivada del sintoísmo japo-

3 Nevejans, Nathalie, *Traité de Droit et d'Éthique de la Robotique civile*, LEH Éditions, Burdeos, 2017, págs. 23 y ss.

4 Heudin, Jean Claude, «Demain tous cyborgs? - Tomorrow all cyborgs?», *Territoire en Mouvement* Université de Lille, n.º 12 — 2012, págs. 46-55. https://doi.org/10.4000/tem.1469

5 Coca Payeras, Miguel, «Las iniciativas de la Unión europea sobre inteligencia artificial: de la persona electrónica, al difícil equilibrio entre la necesidad de impulsarla y evitar sus riesgos», *Revista de Derecho Civil,* vol. X, núm. 2, especial (junio, 2023), p. 9. En http://nreg.es/ojs/index.php/RDC

nés, «no resulta traumático reconocer personalidad a un robot, pues uno de los fines de esa religión estriba en la búsqueda de las relaciones armoniosas entre los seres humanos, la naturaleza y los kami. Y el número de kamis es infinito». Los kami son deidades, semidioses o personificaciones de fuerzas de la naturaleza, que interactúan con los humanos en la religión shintoista.

Es bien sabido, por lo demás, que el término robot surge precisamente en el ámbito de la literatura, siendo empleado por primera vez por el dramaturgo checo Karel Čapek en su obra teatral *Robots Universales de Rossum*, y que proviene del checo *robota*, con el significado de «trabajador»[6]. Sin embargo, se omite que a este sentido hay que añadirle el de *forzado* o *servil*, es decir, que en realidad el término tiene el significado de «siervo» o «esclavo». Esto es mucho más revelador de la verdadera naturaleza de nuestros designios acerca de los robots: pensamos en un dispositivo mecánico que esté a nuestro servicio y que nos obedezca ciegamente, pensamos en tener esclavos electrónicos; máquinas, pero dotadas de inteligencia.

En definitiva, la Inteligencia artificial traza una línea de continuidad entre los mitos, fantasías y criaturas de leyenda a las que me he referido, y los robots y sistemas inteligentes de la actualidad. Estamos ante ideas que forman parte del inconsciente colectivo de la humanidad, y por ello no podemos evitar quedar fascinados por estas creaciones.

Según Mark Coeckelbergh[7], a la hora de valorar los peligros de estas novedades hay que evitar las exageraciones y considerar que no es la primera vez que el futuro de la humanidad se replantea a partir de los avances técnicos. Además, la fabricación de criaturas artificiales es una constante en las culturas occidentales y orientales, y la idea se puede rastrear en la tradición sumeria, china, judía cristiana y musulmana, haciendo el autor referencia al mito de los sirvientes de Hefaistos o al de Pygmalion, que ya hemos visto. Relaciona este autor el miedo y la pérdida del control sobre las criaturas con el mito de Prometeo, y la vulneración de límites establecidos por los dioses, recordándonos que la novela de Mary Shelley en la que aparece el monstruo de Frankenstein se subtitulaba *El moderno Prometeo*.

1.1.2. Los autómatas

Dejando aparte las leyendas, en un plano de materialización de las criaturas artificiales aparecen los autómatas, criaturas mecánicas que imitan el comportamiento humano o animal. Los autómatas han estado presentes en

6 No obstante, para Isaac Asimov la palabra significa obrero. Asimov, Isaac, *¡Cambio! 71 visiones del futuro*, Alianza Editorial, 2.ª edición, 1984, p. 81.

7 Coeckelbergh, Mark, *AI Ethics*, *The MIT Press Essential Knowledge Series*, Cambridge, 2020, p. 17.

la cultura humana desde hace siglos. Da cuenta Nevejans[8] de primitivos intentos de construir seres mecánicos, como la paloma de madera que hacia el 450 A.C. construyó el griego Arquitas de Tarento, y que según el filósofo Favorino, podía volar. O los autómatas que construyó en Alejandría el mecánico Ctesibio, que también inventó los *jaquemarts*, estatuas móviles que golpeaban una campana para dar la hora; o los autómatas del griego Filón de Bizancio (siglo III AC), o el también griego Herón de Alejandría (siglo I AC), que construyó autómatas movidos por contrapesos o por la fuerza del vapor. Estos dos últimos escribieron, cada uno en su momento, un *Tratado de los autómatas*.

Relata también la autora la construcción de diversos autómatas por los hermanos árabes Banu Musa Ibn Shakir, en el siglo IX, y por el ingeniero Al Jazarí en el siglo XI. Tanto unos como otro se inspiran en las realizaciones de la antigüedad griega, y en particular en las de Herón de Alejandría.

A partir del Renacimiento, en Europa alcanzan fama los constructores de autómatas, objetos que no pueden dejar de despertar la curiosidad y admiración de la gente. En el siglo XVI el propio Leonardo da Vinci construyó un león mecánico que andaba, un caballero en armadura que movía los brazos, y pájaros que podían volar. En 1598, el ingeniero florentino Francini construyó en las grutas del castillo de Saint Germain en Laye, para el rey francés Enrique IV, una serie de autómatas que recreaban criaturas marinas y mitológicas. René Descartes[9] tuvo ocasión de contemplar estos autómatas y a él se debe una de las primeras teorizaciones sobre la posesión o no de inteligencia por las máquinas: «Mas he aquí que, desde la ventana, veo pasar unos hombres por la calle: y digo que veo hombres, como cuando digo que veo cera; sin embargo, lo que en realidad veo son sombreros y capas, que muy bien podrían ocultar meros autómatas, movidos por resortes. Sin embargo, pienso que son hombres, y de este modo comprendo mediante la facultad de juzgar, que reside en mi espíritu, lo que creía ver con los ojos».

Los autómatas llevan a Descartes a considerar que la vida y el movimiento no dependen del alma, sino del cuerpo, pasándose a hablar de «la máquina del cuerpo», como nos dice Jean Claude Heudin[10]. Señala este autor que, para algunos filósofos, «el autómata era una máquina que no podía tener alma y tampoco podía en ningún caso ser considerado un ser vivo. Para otros el autómata representaba la negación de la función del alma misma. Finalmente, la mecánica relojera que animaba los movimientos de los autómatas devino la metáfora de la vida, la concepción dominante del funcionamiento de la naturaleza». Este carácter material o mecánico de la vida lleva a con-

8 Nevejans, *Traité de Droit et d'Éthique de la Robotique civile*, cit., págs. 26 y ss.

9 Descartes, René, *Meditaciones Metafisicas con Objeciones y Respuestas*, Introducción, Traducción y Notas, Vidal Pena, Alfaguara, 1977, pág. 29.

10 Heudin, *Les créatures artificielles. Des automates aux mondes virtuels*, cit., pág. 50.

siderar que la única diferencia entre los animales y el ser humano está en la capacidad de pensar de éste, como señalaba Descartes. Concluye Heudin que a la visión medieval de un orden jerárquico de seres vivos creados y gobernados por Dios, el pensamiento del siglo XVII opuso la de un mundo máquina, dirigido por las leyes de la física.

Hay que añadir a estos datos algunos casos de autómatas en España bastante tempranos, en concreto los construidos por Juanelo Turriano, relojero del Emperador Carlos y del rey Felipe II. Originario de Cremona, también conocido como Giovanni Torriani y Gianello della Torre, nos cuenta Jessica Riskin[11] (con cita de *Juanelo Turriano, el relojero de Carlos V*, de García-Diego) que Turriano acompañó al emperador a su retiro en el monasterio de Yuste, donde construyó diversos autómatas para animar al ex-emperador, cuya muerte tuvo lugar el año 1558.

En el siglo XVIII destacan los autómatas realizados por Vaucanson y los mecanismos de los relojeros suizos Pierre y Henri Jaquet Droz. El francés Jacques de Vaucanson realizó en 1738 un autómata musical, *El Flautista*, y más tarde otro, *El Tamborilero*, que tocaba el pífano y acompañaba el ritmo con un tamboril. También fabricó un pato que andaba, graznaba y comía. Heudin[12], por su parte, nos cuenta que los suizos Pierre y Henri Jaquet-Droz fabricaron hacia 1770 tres autómatas, *El Escritor* que redacta un breve escrito con pluma y tinta, y *El dibujante*, que puede dibujar una mariposa, un cachorro, el perfil del rey Luis XV y el de Luis XVI y su esposa María Antonieta. Finalmente, *La organista*, que interpreta cinco piezas distintas sobre un modelo de órgano, pulsando las teclas. Los tres autómatas han sobrevivido y se muestran en el Museo de la ciudad suiza de Neuchâtel.

Explica el citado Heudin[13] que la importancia de los autómatas, que en los siglos XVII y XVIII eran los exponentes máximos de la tecnología, está en su enorme capacidad evocadora de cuestiones como la naturaleza del movimiento y de la vida, aparte de que su aspecto humano planteaba la cuestión de dónde se pone la esencia de la naturaleza humana. En definitiva, que, a la visión medieval teocéntrica, de un orden jerárquico de seres vivos creados y

---

11 Habla así Riskin de «una danzarina que bailaba y tocaba una pandereta, una bandada de gorriones de madera que revoloteaban y volaban por la habitación como si estuvieran vivos, un ejército en miniatura de caballos y soldados tocando diminutos trompetas». Posteriormente, al servicio de Felipe II, el rey le pidió que construyera un autómata en honor al hijo de Felipe, reproduciendo al monje Diego de Alcalá, cuyas reliquias fueron llevadas al lecho del príncipe para ayudarle a recuperarse de una lesión en la cabeza: «El monje, vestido con túnica, capucha y sandalias, y con su mecanismo escondido debajo de su hábito, es un dispositivo totalmente autónomo, de dieciséis pulgadas de alto. Lleva en sus manos un crucifijo y un rosario en su mano izquierda». Riskin, Jessica. «Machines in the Garden» *Republics of Letters: A Journal for the Study of Knowledge*, *Politics, and the Arts* 1, no. 2 (April 30, 2010): http://rofl.stanford.edu/node/59

12 Heudin, *Les Créatures artificielles,* cit., pág. 62.

13 Heudin, *Les Créatures artificielles,* cit., pág. 50.

gobernados por Dios, el pensamiento de mediados del siglo XVII y del XVIII opone la visión racionalista de un mundo puramente mecánico, como señala Heudin, «desnudo de finalidad y de voluntad, en el que todos los componentes, animales y humanos incluidos, se hallaban dirigidos por las leyes de la física»[14].

1.1.3. De las primeras calculadoras mecánicas a las máquinas de Babbage (y el «Comentario» de Ada Lovelace)

Paralelamente a los autómatas, el desarrollo y perfeccionamiento de la relojería mecánica lleva a la construcción de las primeras calculadoras mecánicas. Esta técnica de resolver problemas de cálculo mediante la manipulación de símbolos se aplicó de forma recurrente al cálculo matemático, campo en el que los símbolos están bien delimitados. Carabantes López[15] nos dirá que las calculadoras mecánicas son los primeros autómatas del pensamiento.

La primera calculadora moderna se remonta tradicionalmente a la *pascaline*, inventada en 1642 por el matemático y místico francés Blaise Pascal. Sin embargo, Serón Arbeloa[16] nos recuerda que, según posteriores investigaciones, fue el astrónomo alemán Wilhelm Schickard, de la Universidad de Tubinga, el primero (sobre la base de los logaritmos de Napier) en construir —en 1623— una máquina que sumaba, restaba, multiplicaba y dividía, a la que llamó «reloj calculador». La *pascaline* se limitaba a la suma y la resta (po-

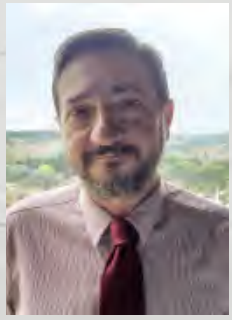
14 Otro ejemplo literario de máquina semi-inteligente es el que cuenta Jonathan Swift, en sus Viajes de Gulliver. Al llegar su protagonista en su tercer viaje (a la isla de Laputa) a visitar la Academia de Lugnagg, allí encuentra a un profesor que ha elaborado un invento con el cual «…la persona más ignorante, por un precio módico y con un pequeño trabajo corporal, puede escribir libros de filosofía, poesía, política, leyes, matemáticas y teología, sin que para nada necesite el auxilio del talento ni del estudio. Me llevó luego al tablero, que rodeaban por todas partes los alumnos formando filas. Tenía veinte pies en cuadro y estaba colocado en medio de la habitación. La superficie estaba constituida por varios trozos de madera del tamaño de un dedo próximamente, aunque algo mayores unos que otros. Todos estaban ensartados juntos en alambres delgados. Estos trozos de madera estaban por todos lados cubiertos de papel pegado a ellos; y sobre estos papeles aparecían escritas todas las palabras del idioma en sus varios modos, tiempos y declinaciones, pero sin orden ninguno… Los discípulos, a una orden suya, echaron mano a unos mangos de hierro que había alrededor del borde del tablero, en número de cuarenta, y, dándoles una vuelta rápida, toda la disposición de las palabras quedó cambiada totalmente. Mandó luego a treinta y seis de los muchachos que leyesen despacio las diversas líneas tales como habían quedado en el tablero, y cuando encontraban tres o cuatro palabras juntas que podían formar parte de una sentencia las dictaban a los cuatro restantes…».

15 Carabantes López, Manuel, *Inteligencia artificial: una perspectiva filosófica*, Escolar y Mayo editores, Madrid, 2016, pp. 16 y ss.

16 Serón Arbeloa, Francisco José, *Eje cronológico de la evolución del procesamiento de la información*, Prensas de la Universidad de Zaragoza, Zaragoza, 2023, pp. 121-122.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL, SOCIEDAD Y DERECHO

La popularización de la Inteligencia Artificial, especialmente a través de los modelos generalistas o *Large Language Models*, es uno de los principales vectores de cambio social. Como dice el catedrático de Oxford, Luciano Floridi, *«Hemos pasado una página en la historia humana y un nuevo capítulo ha comenzado. Las futuras generaciones no sabrán lo que era una realidad analógica, predigital y off-line. Somos la última generación en experimentarla».* A partir de esta idea, el autor nos propone una aproximación a la inteligencia artificial, a través de su historia, al principio mera mitología, pero adquiriendo cuerpo y realidad a partir del siglo XIX, y sobre todo en el XX. Seguidamente, pone en contacto esta nueva realidad tecnológica con la realidad social actual, en un ejercicio prospectivo bastante cauteloso para, a continuación, exponer las realizaciones jurídicas que intentan encauzar este fenómeno tecnológico e impedir los males que algunos autores pronostican, en donde el autor se ciñe especialmente a las realizaciones europeas, que han sido un campo de pruebas especialmente rico en resultados. Termina este trabajo con un intento de calificación jurídica de los nuevos entes cibernéticos, asunto al que se dedican algunas páginas sobre la complicada conceptuación del sistema inteligente, y particularmente del robot androide, incluyendo el debatido tema de la personificación o la atribución de derechos a los robots. Para finalizar, unas conclusiones permiten hacerse una idea del contenido, y una rica bibliografía amplía la información para los estudiosos.



MIGUEL L. LACRUZ MANTECÓN

Miguel Luis Lacruz Mantecón (1960) es Profesor Titular de Derecho civil en la Facultad de Derecho de Zaragoza. Especializado en Propiedad intelectual, es miembro de la Asociacion de autoralistas ASEDA, secretario de la Revista General de Legislación y Jurisprudencia, Co-IP del grupo de investigación IDDA y miembro de la Academia de Iusprivatistas europeos de Pavía. Ha publicado textos docentes bajo la rúbrica de Síntesis del Derecho civil, y últimamente dedica su investigación a la Inteligencia Artificial, habiendo publicado dos monografías sobre el tema *Robots y personas, e Inteligencia artificial y Derecho de autor*.

COLECCIÓN
PENSAMIENTO JURÍDICO Y POLÍTICO CONTEMPORÁNEO
Director: Prof. Dr. Dr. Guillermo Vicente y Guerrero

PVP: 38,00 €
ISBN: 978-84-1194-810-4
9 788411 948104
OA