

ANOTACIONES SOBRE LA RESPONSABILIDAD PENAL DE LAS “PERSONAS ARTIFICIALES”

ANNOTATIONS ON THE CRIMINAL LIABILITY OF ‘ARTIFICIAL PERSONS’

Fernando Navarro Cardoso¹



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Resumen: Con el trasfondo filosófico del transhumanismo, conveniente en cuanto permite contextualizar ciertas propuestas político-criminales, se esboza la posible responsabilidad penal de las “personas artificiales”, haciendo un paralelismo con algunas formulaciones en torno a la responsabilidad penal de las personas jurídicas. Se concluye que, en lógica teórica, determinadas propuestas sobre la responsabilidad penal corporativa permitirían, al menos en apariencia, sustentar la responsabilidad criminal de un sistema o ente artificial.

Palabras clave: transhumanismo; responsabilidad penal de las personas jurídicas; responsabilidad penal de las personas artificiales

Abstract: With the philosophical background of transhumanism, which is convenient in that it allows us to contextualise certain political-criminal proposals, the possible criminal responsibility of “artificial persons” is outlined, drawing a parallel with some formulations regarding the criminal responsibility of legal persons. It is concluded that, in theoretical logic, certain proposals on corporate criminal responsibility would allow, at least in appearance, for the criminal responsibility of a robot.

Keywords: Transhumanism; criminal responsibility of legal persons; criminal responsibility of artificial persons

1. UN TRASFONDO FILOSÓFICO

Como advierto en el resumen del trabajo, llevo a cabo esta aproximación al tema de la responsabilidad penal de los entes artificiales a partir del poliédrico debate generado por las corrientes transhumanistas, que convoca a muy diversas disciplinas, resultándome sugerente al menos una aproximación a él, a dicho debate, con el fin de contextualizar el objeto central de estas reflexiones, cual es la posible responsabilidad penal por hechos propios.

¹ **Catedrático de Derecho Penal.** *Universidad de Las Palmas de Gran Canaria* (España). Este artículo fue originariamente publicado en *Revista Penal*, n° 56, 2025. En línea: <https://doi.org/10.36151/RP.56.10>.

Parte de la literatura tratadista de la biotecnología y la bioética distingue entre transhumanismo y posthumanismo: el transhumanismo abarcaría el aprovechamiento de los avances tecnológicos para la mejora de la condición humana. El posthumanismo pretende ese aprovechamiento para superar las actuales limitaciones inherentes a la condición humana¹. Dicho esto, es verdad que ni es fácil ni siempre posible delimitar con precisión esa distinción entre quienes se ocupan de estos temas². En lo que sigue, dado el carácter de bosquejo que tienen estas líneas, voy a hacer uso, en general, de la expresión transhumanismo³.

El transhumanismo puede entenderse como un movimiento cultural, filosófico y tecnológico que aboga por el uso de avances científicos, en especial la inteligencia artificial, para optimizar las capacidades humanas e incrementar la calidad de vida. Su objetivo principal es superar las limitaciones biológicas de nuestra especie, mitigando el sufrimiento, erradicando enfermedades y ralentizando el proceso de envejecimiento. En sus expresiones más extremas, incluso busca vencer a la muerte.

¹ Pueden traerse aquí diversas aportaciones, más o menos temáticamente, o por contenidos, próximas, del Prof. Romeo Casabona, *in memoriam*, que también sugiere tal distinción; *v.gr.*, citadas por orden cronológico, ROMEO CASABONA, C.M., «La persona entre la Biotecnología, la Bioética y el Derecho: el paradigma de los trasplantes de órganos», *Revista de derecho y genoma humano: genética, biotecnología y medicina avanzada*, n° 55, 2021, pp. 15-53; el mismo, «Aspectos jurídicos de los híbridos y las quimeras», *Temas para el debate*, n° 301-302, 2020, pp. 32-34; el mismo, «Los híbridos y las quimeras humanos de nuevo a debate», *Revista de derecho y genoma humano: genética, biotecnología y medicina avanzada*, n° 51, 2019, pp. 15-19; el mismo, «Avances científicos y Derecho penal», en E. Demetrio Crespo (dir.), *Derecho penal y comportamiento humano. Avances desde la neurociencia y la inteligencia artificial*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2022, pp. 77-107; PAYÁN ELLACURÍA, E., ROMEO CASABONA, C.M., «Inmortalidad y transhumanismo», en C.M. Romeo Casabona (coord.), *Tratado de derecho y envejecimiento: la adaptación del derecho a la nueva longevidad*, Fundación Mutualidad Abogacía y Wolters Kluwer España, Madrid, 2021, pp. 881-916.

² Vid. Una aproximación en CORTINA, ALBERT, SERRA, M.A., «Retos de un futuro posthumano», *Diario El País*, 3 de enero de 2016 [En línea: https://elpais.com/tecnologia/2015/12/29/actualidad/1451389449_117291.html?event_log=oklogin. Último acceso: enero de 2025].

³ Sobre el transhumanismo, vid., *passim*, DEBASA NAVALPOTRO, F.R., «Futurismo y transhumanismo: una mirada desde la construcción social (1909-1989)», en V. González Martín, J.M. Azcona Pastor (coords.), *Italia y España: Una historia convergente*, Sílex, Madrid, 2022, pp. 381-408; el mismo, «Biotecnología, Derechos Humanos y Transhumanismo», en J. Roperro Carrasco (coord.), *Aspectos jurídicos de actualidad en el ámbito del Derecho digital*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2023, pp. 191-214; DIÉGUEZ LUCENA, A., *Transhumanismo*, Herder, Barcelona, 2017; el mismo, *Cuerpos inadecuados: el desafío transhumanista a la filosofía*, Herder, Barcelona, 2021; MARCOS MARTÍNEZ, A., «Bases filosóficas para una crítica al transhumanismo», *Artefactos*, n° 2, 2018; PACHECO RODRÍGUEZ, M.A., «Transhumanismo: desafíos éticos y jurídicos (Breve inventario de conceptos y problemas)», en E. Demetrio Crespo (dir.), *Derecho penal y comportamiento humano. Avances desde la neurociencia y la inteligencia artificial*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2022, pp. 759-769; PÉREZ LUÑO, A.E., «El posthumanismo no es humanismo», *Doxa: Cuadernos de Filosofía del Derecho*, n° 44, 2021.

Diéguez Lucena lo define como una aspiración de mejora integral del ser humano mediante la tecnología, destacando el papel de la biotecnología, la robótica y la inteligencia artificial. En su forma más radical, propone la creación de una nueva especie poshumana⁴.

Esta visión, no obstante, genera un amplio debate. Santana Ramos señala que la idea de inmortalidad cibernética en el transhumanismo nos obliga a replantearnos el significado de lo que implica ser humano y hasta qué punto la tecnología puede redefinirlo⁵.

Algunas posturas posthumanistas, particularmente las más extremas, carecen de sustento científico o filosófico sólido y, en muchos casos, pueden calificarse de meras especulaciones sin base real⁶. Su falta de viabilidad técnica las sitúa en el ámbito de la pseudociencia, comparables a desinformaciones virales que proliferan en las redes sociales. Como señalaba Umberto Eco, la democratización del discurso en internet ha dado voz a opiniones sin fundamento, generando solo ruido en el debate público⁷.

Las referencias siguientes que haga al transhumanismo lo son en sentido genérico, asumiendo con Hart que generar una zona lingüística de luz, crea, a su vez, zonas de sombra⁸. Y es que —parafraseando a Schünemann⁹—, una línea de pensamiento o una corriente de opinión puede ser, metafóricamente hablando, como la “gran muralla de Cusco”, que solo vista de lejos tiene tal apariencia, porque a medida que nos acercamos comprobamos que puede que no sea tal la homogeneidad.

⁴ DIÉGUEZ LUCENA, A., «Transhumanismo. Propuestas y límites», *Telos: Cuadernos de comunicación e innovación*, n° 108, 2018, pp. 52-61 [En línea: <https://telos.fundaciontelefonica.com/wp-content/uploads/2017/11/telos-108-cuaderno-humano-digital-antonio-dieguez.pdf>. Último acceso: enero de 2025].

⁵ SANTANA RAMOS, E.M., «La ética en la criogenización: reflexiones sobre el futuro», *Revista de Derecho, Empresa y Sociedad*, n° 22 y 23, 2023, p. 73.

⁶ De propuestas peregrinas habla ROMEO CASABONA, C.M., «Los híbridos y las quimeras humanos de nuevo a debate», cit., p. 16.

⁷ ECO, U.: «Con i social parola a legioni di imbecilli», entrevistado por G. Nicoletti, diario *La Stampa*, 11 de junio de 2015. En realidad, lo afirmado por él lo fue en términos mucho más expresivos: “Las redes sociales le dan el derecho a hablar a legiones de idiotas que primero hablaban sólo en el bar después de un vaso de vino, sin dañar a la comunidad. Ellos eran silenciados rápidamente y ahora tienen el mismo derecho a hablar que un premio Nobel. Es la invasión de los idiotas”.

⁸ HART, H.L.A., *El concepto de Derecho*, 2ª edic., trad. por G.R. Carrió, Abeledo-Perrot, Buenos Aires, 1995, pp. 155 y ss., en relación con lo que denomina “la textura abierta del derecho”.

⁹ SCHÜNEMANN, B., *Consideraciones críticas sobre la situación espiritual de la ciencia jurídico-penal alemana*, trad. por M. Cancio Meliá, Universidad Externado de Colombia, Bogotá, 1996, p. 49. Recurre a la muralla de Cusco como metáfora que ilustra la aparente homogeneidad de la discusión en el seno de la doctrina alemana hasta la década de los años sesenta.

Pese a ciertas ideas poco sustentadas, como he apuntado, los avances tecnológicos han demostrado su capacidad para mejorar tanto la calidad como la esperanza de vida. Desde la biotecnología aplicada en la ganadería hasta la creación de prótesis biónicas, la ciencia ha permitido potenciar nuestras capacidades físicas de manera concreta y tangible. En efecto. Como recuerda con acierto Debasa Navaltropo, el concepto «biotecnología» es atribuible a un ganadero que, mediante el empleo de tecnología, lo que pretendía era obtener más leche y más carne de los animales¹⁰.

El posthumanismo, sin embargo, va un paso más allá: no se conforma con mejorar la condición humana, sino que plantea la posibilidad de una transformación radical, creando una nueva esencia biotecnológica. Desde esta perspectiva, los límites naturales del ser humano no los entiende como inmutables ni sagrados, lo que desafía nociones tradicionales de moralidad y de ética.

El desarrollo de prótesis avanzadas, como las extremidades biónicas de Hugh Herr, Premio Princesa de Asturias en 2016, demuestra que la integración entre tecnología y biología ya es una realidad. Sin embargo, cuando se plantea la posibilidad de trasladar la mente a un soporte digital, la cuestión se vuelve mucho más compleja: ¿seguiría siendo humana una conciencia alojada en una máquina?

El transhumanismo también propone la inmortalidad, ya sea mediante la digitalización de la mente o a través de la criogenización, proceso por el cual un cuerpo es preservado a temperaturas extremadamente bajas con la esperanza de ser reanimado en el futuro¹¹. Estas propuestas abren interrogantes filosóficos y jurídicos profundos.

Desde la perspectiva de la Filosofía del Derecho, el transhumanismo se inserta en la tradición de las utopías tecnológicas, al combinar logros científicos con promesas de redención de las limitaciones humanas. Aunque a primera vista se presenta como una visión progresista e igualitaria, surgen importantes dilemas éticos y sociales.

Uno de los mayores desafíos radica en la equidad: ¿Serán accesibles estas tecnologías para todos, o solo para quienes puedan costearlas? Lledó Yagüe advierte que garantizar una

¹⁰ DEBASA NAVALTROPO, F.: «Biotecnología, Derechos Humanos y Transhumanismo», cit., p. 194.

¹¹ GARCÍA HERRERA, V., «La criogénesis: un servicio ¿de ciencia o ficción?», *Revista de Derecho, Empresa y Sociedad* (R.E.D.S.), nº 16, 2020, pp. 33-50.

distribución justa de estos avances es un reto fundamental para evitar que amplíen aún más la brecha social¹².

Otro problema central es la cuestión de la conciencia: si una mente humana se transfiriere a una máquina, ¿mantendría su identidad y su capacidad para tomar decisiones morales? Según el *Diccionario de la lengua española*, la conciencia implica la capacidad de distinguir el bien del mal, una facultad que hasta ahora ha sido exclusiva del ser humano. Y traducir conceptos jurídicos complejos como “dignidad humana” o “paz social” a un lenguaje computacional también representa un reto enorme.

Por último, forma parte de nuestro pasado más atroz la búsqueda selectiva de lo mejor de la condición humana; o de los mejores. Sin hacer trampas discursivas, ni caer en la demagogia, ni recurrir a expresiones propias de la Teoría del etiquetamiento (del *labeling approach*), no es menos cierto que debemos tener plena conciencia de que también fue la eugenesia positiva (mejorar la raza) una razón para ser y para hacer. Y la raza hay que entenderla en cualquiera de sus acepciones, incluidas, o no, las biológicas (las genetistas)¹³.

Estos debates reflejan la complejidad del transhumanismo y sus implicaciones en múltiples ámbitos, desde la ciencia y la tecnología hasta la ética y el derecho.

¹² LLEDÓ YAGÜE, F., «La criogenización hoy día es un acto de fe con el bolsillo lleno de posibles económicos», entrevistado por N. Lauzirika, diario *noticias de Guipuzcoa*, 25 de mayo de 2019, presentación del libro LLEDÓ YAGÜE, F., INFANTES ESTEBAN, S., *Aspectos jurídico-científicos de la criónica en seres humanos*, Dykinson, Madrid, 2019 [En línea: <https://www.noticiasdegipuzkoa.eus/sociedad/2019/05/25/criogenizacion-hoy-dia-acto-fe-3844273.html>. Último acceso: enero de 2025].

¹³ Para ilustrar lo dicho, hago un breve excursio sobre un conocido eugenetista español. A pesar de ciertas referencias al respecto, no parece cierto, al menos en sentido estricto, que Vallejo Nágera se dedicase a buscar un «gen rojo», una constitución genética que permitiese un agrupamiento de los marxistas. No pudo ser así porque, ciertamente, no era genetista. Es más, se detuvo en esta cuestión para desmarcarse (en VALLEJO NÁGERA, A., *Eugenesia de la Hispanidad y regeneración de la raza*, Editorial Española, Burgos, 1937, fundamentalmente pp. 46 a 49; tesis que reitera posteriormente en el mismo, *Política racial del Nuevo Estado*, Editorial Española, San Sebastián, 1938, desde la propia Introducción, pp. 7 y ss., y proclamar su fe en la eugenesia; en concreto, en la eugenesia positiva, en el mismo, *Eugenesia de la Hispanidad...*, cit., pp. 75 a 78). Que no buscara un perfil genético del marxista (ese «gen rojo») no excluye, claro está, que no buscara un perfil eugenésico, que lo hizo, con profusión y fruición, y supuestamente lo halló: el biopsiquismo marxista. Vid. NAVARRO CARDOSO, F., «Vallejo Nágera, “los niños perdidos del Franquismo” y los crímenes contra la Humanidad», *Revista General de Derecho Penal*, nº 22, 2016, pp. 1-45; trabajo aparecido luego en la obra colectiva dirigida por J.C. Ferré Olivé, *El derecho penal de la posguerra*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2016, pp. 340 y ss.; obra donde abordo, por cierto, otro dramático tema, *El atroz desmoche: la destrucción de la Universidad española por el franquismo* (título de la obra de J. Claret, Crítica, Madrid, 2006), esto es, el brutal y arrollador proceso de depuración del profesorado (y del personal de administración y servicios) universitario y no universitario en España, de la mano de “José María Pemán y Pemartín: poeta y represor” (pp. 389 y ss.).

2. LA RESPONSABILIDAD PENAL DE LOS ENTES ARTIFICIALES

2.1 APROXIMACIÓN SEMÁNTICA

Puede entenderse que el transhumanismo aporta un sustento filosófico a una fusión entre biología y tecnología capaz de generar un cibernético, definido por el *Diccionario de la lengua española* como “ser formado por materia viva y dispositivos electrónicos”¹⁴. No obstante, para adentrarnos en el espacio propio de las personas artificiales debemos situarnos en un estadio anterior al de los cibernéticos, cual es en el de los entes artificiales, robots, si se prefiere o, como propone Ercilla García, “persona electro-física”, en tanto “respondería a la configuración misma de lo que en un futuro serían los robots, a saber, dispositivos físicos con capacidades de computación, almacenamiento y comunicación para controlar e interactuar con un proceso físico, controlados o monitoreados por algoritmos computacionales, e integrados en red”¹⁵.

Hablar de la responsabilidad penal de los entes artificiales encierra una petición de principio (lo que, debe advertirse, no deja de ser una falacia lógica): habría que dotarlos de personalidad jurídica. En efecto. Para poderles atribuir una responsabilidad es necesario validar dos premisas. La primera, que le son atribuibles personalidad, personalidad jurídica. Tener personalidad en Derecho significa poseer capacidad jurídica (ser titular de derechos y obligaciones) y capacidad de obrar (capacidad de ejercer esos derechos y de cumplir deberes), aunque se modulen, como propone Ercilla¹⁶. Pero no puede perderse de vista que la personalidad es una ficción, una creación del Derecho.

La segunda premisa es que, en tanto se les reconoce capacidad de obrar, debe ser posible responsabilizarlos por los daños que puedan causar en el ejercicio de esa capacidad¹⁷.

Bien es verdad que nuestro objeto de interés no es la responsabilidad civil, ni aquellos supuestos en los que podamos acudir al actuar en nombre de otro o a la autoría mediata, cuando el ente carece de personalidad o cuando es mero instrumento en manos de otro, si se admite su personalidad, casos en los que puede pensarse, *v.gr.*, en el propietario o en el programador¹⁸.

¹⁴ REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua española*, cit.

¹⁵ ERCILLA GARCÍA, J., *Normas de Derecho Civil y Robótica. Robots Inteligentes, Personalidad Jurídica, Responsabilidad Civil y Regulación*, Aranzadi, Cizur Menor, 2018, pp. 26 y 27.

¹⁶ *Ibidem*, pp. 21 y ss.

¹⁷ Remito, *in totum*, a la excelsa monografía de Ercilla citada en las notas anteriores; sobre todo, por los relevantes matices que formula en relación también con la responsabilidad, pp. 65 y ss.

¹⁸ ROMEO CASABONA, C.M., «La atribución de responsabilidad penal por los hechos cometidos por sistemas autónomos inteligentes, robótica y tecnologías conexas», *Revista de Direito da ULP*, vol. 16, nº 1-2, 2022, pp.

Naturalmente, si se parte del no reconocimiento de aquella personalidad, los supuestos dables serán, en principio, casos de autoría directa¹⁹. Nuestro objeto de interés es, empero, la posible responsabilidad penal por hechos propios, esto es, una responsabilidad directa.

2.2 APROXIMACIÓN DOGMÁTICA

Parto de una premisa epistemológica: se admite que la persona jurídica es sujeto de Derecho, que tiene, pues, capacidad jurídica y de obrar, que puede operar en el mercado, y que tiene responsabilidad. Más aún, como bien sabemos, ya existe la responsabilidad penal de la persona jurídica, y por nadie se discute que esta, la persona jurídica, es una ficción. Las ficciones, además, no son en absoluto extrañas en el Derecho en general, ni en el Derecho Penal en particular. Podríamos fácilmente convenir que la dogmática de la comisión por omisión es otro buen ejemplo. Y como bien apunta Quintero Olivares, “no es obligatorio escandalizarse ante la sola sugerencia de que haya normas que partan de la (ficticia) personalidad del robot”, aunque luego él la niegue²⁰.

Admitidas otras responsabilidades, caso de la civil, la pregunta que nos interesa es: ¿Y por qué no la responsabilidad penal de la persona artificial?

El punto de partida en orden a lograr una respuesta es para algunos la propia definición de Derecho Penal: “conjunto de normas jurídicas cuyo destinatario es el ser humano”²¹. Pues bien, ya este solo aparente pacífico concepto encierra un debate de monumental trascendencia. Si así debe ser considerado, ¿cómo se sustenta la responsabilidad penal de la persona jurídica? Los que se posicionan en contra de ella lo tienen fácil (existe, pero no debiera existir), pero ¿y los que sí se muestran partidarios? Dentro de estos últimos pueden identificarse dos grandes posiciones: una, los que creen que el modelo debe ser el de heterorresponsabilidad. En este caso, llegar a la responsabilidad penal de la persona artificial por esta vía pudiera resultar menos

7-16, 8. VALLS PRIETO, J., «Sobre la responsabilidad penal por la utilización de sistemas inteligentes», cit., pp. 23 y ss., propone una triple distinción según la fase de empleo de la inteligencia artificial.

¹⁹ QUINTERO OLIVARES, G., «La robótica ante el Derecho penal: el vacío de respuesta jurídica a las desviaciones incontroladas», *Revista Electrónica de Estudios Penales y de la Seguridad*, n° 1, 2017, pp. 14 y ss.

²⁰ QUINTERO OLIVARES, G., «La robótica ante el Derecho penal: el vacío de respuesta jurídica a las desviaciones incontroladas», cit., pp. 9, 14 y ss.

²¹ BLANCO CORDERO, I., «Un derecho penal de humanos para entidades artificiales inteligentes. ¿*Machina delinquere et puniri potest?*», en A. Doval Pais y E. Gutiérrez Pérez (dirs.), *Manifestaciones de desigualdad en el sistema de justicia penal*, Cizur Menor, Aranzadi, 2023, pp. 371-396, 372. Naturalmente, no es el punto de partida de los precursores de la responsabilidad directa, siendo de obligada cita HALLEVY, G., «The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities—from Science Fiction to Legal Social Control», *Akron Intellectual Property Journal*, n° 4, 2010, pp. 171-201.

complejo, porque, al fin y al cabo, este modelo se basa en hacer responsable a la persona jurídica por lo que ha hecho una persona física en su seno, en su nombre y en su beneficio. Se generaría, pues, una responsabilidad por transferencia, de modo que la primera resulta contaminada por lo hecho por la segunda; o, dicho de otro modo, la responsabilidad de la persona jurídica es vicaria de la de la persona física²². Este es, precisamente, el planteamiento que desarrolla Fernandes Godinho teniendo en mente el modelo vicarial portugués de responsabilidad penal de las personas jurídicas²³.

La otra posición es la que defiende el modelo de la autorresponsabilidad. Aquí vuelve a aparecer la muralla de Cusco a la que antes aludí: dentro de los partidarios de este modelo hay muy distintas posiciones. No obstante, quisiera centrarme en dos de ellas por buscar una determinada contraposición que me resulta útil por ilustrativa en mi razonamiento. Una es la que sostiene que la persona jurídica responde por desatender su posición de garante, es decir, responde del delito (el que sea: delito fiscal, blanqueo, etc.) en comisión por omisión, porque la empresa ha omitido el debido control sobre sus empleados²⁴. Pero otra sostiene que la empresa comete “su propio delito”, al que llama “delito corporativo”²⁵. Quedémonos, de momento, con estas ideas.

Nadie discute que hoy por hoy no existe un *Derecho penal de los robots*²⁶. Si estos provocan resultados lesivos lo que procede es sancionar penalmente a la persona que está detrás, como dijimos antes (el propietario, el programador, el usuario, etc.), sea una persona física o una persona jurídica.

La clave de bóveda se sitúa en el siguiente razonamiento: si a partir del primer impulso que le otorga el programa informático (el *software*) al robot inteligente, este es capaz de aprender de otros y del entorno y, a partir de ahí, realizar razonamientos complejos autónomos

²² Representa esta posición la FISCALÍA GENERAL DEL ESTADO en su famosa *Circular 1/2016, de 22 de enero, sobre la responsabilidad penal de las personas jurídicas conforme a la reforma del Código Penal efectuada por Ley Orgánica 1/2015* [En línea: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=FIS-C-2016-00001>].

²³ FERNANDES GODINHO, I., «La autonomía de la IA como argumento dogmático para una reflexión sobre el modelo antropocéntrico de responsabilidad penal», en B. García Sánchez, F. Jiménez García (coords.), *La atribución de una responsabilidad jurídico penal e internacional de la inteligencia artificial*, Iustel, Madrid, 2024, pp. 71-89.

²⁴ GALÁN MUÑOZ, A., *Fundamentos y límites de la responsabilidad penal de las personas jurídicas tras la reforma de la LO 1/2015*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2017.

²⁵ GÓMEZ-JARA DÍEZ, C., «Fundamentos de la responsabilidad penal de las personas jurídicas», en M. Bajo Fernández, B. Feijoo Sánchez, C. Gómez-Jara Díez, *Tratado de responsabilidad penal de las personas jurídicas*, Aranzadi, Cizur Menor, 2016, pp. 89-120.

²⁶ BLANCO CORDERO, I., «Un derecho penal de humanos para entidades artificiales inteligentes. ¿*Machina delinquere et puniri potest?*», cit., p. 372.

nuevos, es decir, si un robot aprende y toma decisiones de manera autónoma, ¿no debería responder “personalmente” de los comportamientos lesivos que realice?²⁷ Por lo tanto, el objeto de nuestro interés va referido a aquellos supuestos en los que concurren tres características: el robot es capaz de percibir una realidad; procesar la información obtenida, con mejor o peor inteligencia; y alterar esa realidad con una acción “decidida” por él²⁸.

A la pregunta formulada, la doctrina penalista muy mayoritariamente opina que no. ¿Por qué? Porque dice que el Derecho Penal se dirige exclusivamente a las personas, y aunque ya se admite la responsabilidad de las personas jurídicas, como hemos dicho, no hemos avanzado tanto como para hacer responsables también a los robots dotados de inteligencia artificial²⁹. Pero como bien advierte Romeo Casabona, “desde el momento en que se introdujo la responsabilidad penal de las personas jurídicas en los Estados miembros de la Unión Europea, también sería posible asumir —sin olvidar las reformas necesarias, con el fin de respetar el principio de legalidad— la atribución de responsabilidad penal a los sistemas de IA, prescindiendo de los elementos de un Derecho Penal concebido para atribuir responsabilidad sólo a los seres humanos”³⁰.

Hay un extremo que resulta de todo punto oportuno traer ya a colación, y es que se admite lo que se ha venido en denominar “las brechas de la responsabilidad”. Se sostiene que resulta discutible que las personas humanas tengan que responder de los daños que puedan causar los sistemas inteligentes dotados de la capacidad de aprender de la interacción con otros agentes y el entorno, pues es muy difícil, si no imposible, el control humano y la previsibilidad de su comportamiento³¹. En concreto, advierte Matthias ya en el resumen de su trabajo al respecto, que “Las máquinas autónomas que aprenden, basadas en redes neuronales, algoritmos genéticos y arquitecturas de agentes, crean una nueva situación, en la que el fabricante/operador de la máquina ya no es capaz, en principio, de predecir el comportamiento futuro de la máquina

²⁷ *Ibidem*, p. 373.

²⁸ QUINTERO OLIVARES, G., «La robótica ante el Derecho penal: el vacío de respuesta jurídica a las desviaciones incontroladas», cit., p. 5.

²⁹ BLANCO CORDERO, I., «Un derecho penal de humanos para entidades artificiales inteligentes. ¿*Machina delinquere et puniri potest?*», cit., p. 373.

³⁰ ROMEO CASABONA, C.M., «La atribución de responsabilidad penal por los hechos cometidos por sistemas autónomos inteligentes, robótica y tecnologías conexas», cit., p. 14.

³¹ BLANCO CORDERO, I., «Un derecho penal de humanos para entidades artificiales inteligentes. ¿*Machina delinquere et puniri potest?*», cit., pp. 373 y 374. En igual sentido interpreto que se pronuncia DEMETRIO CRESPO, E., «El Derecho penal ante el desafío neurotecnológico y algorítmico», en E. Demetrio Crespo (dir.), *Derecho penal y comportamiento humano. Avances desde la neurociencia y la inteligencia artificial*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2022, pp. 17-33, 24 y ss.

y, por tanto, no puede ser considerado moralmente responsable de él”³². A partir de ahí, se arguye que, si no responden los humanos, menos deben hacerlo los entes inteligentes.

Si nos detenemos un momento, podemos observar que en este razonamiento se inserta otra falacia lógica, otra inferencia que encierra una petición de principio: si no responde uno, no debe responder el otro. Pero ¿por qué no responde uno? Porque, dicen, las máquinas pueden llegar a realizar actos autónomos, es decir, actos propios. Es decir, a partir de hechos de otros, realizar los suyos propios.

Es cierto que la responsabilidad penal de la persona artificial requiere previamente, como hemos apuntado, que se le reconozca personalidad jurídica (electrónica).

Y todo ello, en sede penal, ¿en qué se traduce? Pues se esgrime que para que el ente artificial tenga responsabilidad penal debe tener: capacidad de acción, capacidad de culpabilidad y capacidad de penalidad. Y la literatura penalista tratadista del tema, provenga de la academia³³ o de la judicatura³⁴, sostiene que el robot inteligente no tiene ninguna de esas capacidades. La pregunta, claro está, se antoja evidente: ¿Es que los entes morales, las personas jurídicas, sí las tienen? Recordemos, al menos la posición clásica: La capacidad de acción la hemos vinculado tradicionalmente a la intervención del sistema nervioso central y del aparato

³² MATTHIAS, A., «The responsibility gap: Ascribing responsibility for the actions of learning automata», *Ethics and Information Technology*, nº 6, 2004, pp. 175-183; 1-18 de la edición digital, pp. 12 y ss., epígrafe “4. La brecha de la responsabilidad”.

³³ Entre otros, BLANCO CORDERO, I., «Un derecho penal de humanos para entidades artificiales inteligentes. ¿*Machina delinquere et puniri potest?*», cit.; BUSATO, P.C., «De máquinas y seres vivos: ¿Quién actúa en los resultados delictivos derivados de decisiones cibernéticas?», en E. Demetrio Crespo (dir.), *Derecho penal y comportamiento humano. Avances desde la neurociencia y la inteligencia artificial*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2022, pp.349-376; DE LA CUESTA AGUADO, P.M., «La ambigüedad no es programable: racionalización normativa y control interno en inteligencia artificial», *Revista Aranzadi de Derecho y Proceso Penal*, nº 44, 2016, pp. 165-194; DEMETRIO CRESPO, E., «El Derecho penal ante el desafío neurotecnológico y algorítmico», cit.; QUINTERO OLIVARES, G., «La robótica ante el Derecho penal: el vacío de respuesta jurídica a las desviaciones incontroladas», cit.; ROMEO CASABONA, C.M., «La atribución de responsabilidad penal por los hechos cometidos por sistemas autónomos inteligentes, robótica y tecnologías conexas», cit. En la doctrina italiana, MONGILLO, V., «Responsabilidad penal y extrapenal de las personas jurídicas por delitos relacionados con la inteligencia artificial: vías de intervención legal y principales obstáculos», *Revista Electrónica de Responsabilidad Penal de Personas Jurídicas y Compliance*, nº 4, 2024, pp. 12 y ss., y SALVADORI, I., «Agentes artificiales, opacidad tecnológica y distribución de la responsabilidad penal», trad. por A. Gálvez Jiménez, *Cuadernos de Política Criminal*, nº 133, 2021, pp. 149 y ss., se muestran contrarios desde la concepción antropocéntrica de la responsabilidad penal, tanto de las personas físicas como de las jurídicas. Cfr., augurando una responsabilidad directa de los robots, MIRÓ LLINARES, F., «Inteligencia artificial, delito y control penal: nuevas reflexiones y algunas predicciones sobre su impacto en el derecho y la justicia penal», *El cronista del Estado social y democrático de derecho*, nº 100, 2022, pp. 174-183, 180 y 181.

³⁴ LAPEÑA AZURMENDI, J., «¿Es posible hablar de una responsabilidad penal de los robots? (1)», *Diario La Ley*, nº 10543, 10 de Julio de 2024.

cerebral de un sujeto³⁵. No obstante, no tenemos ya ningún inconveniente en admitir que las empresas actúan en el mercado, que compran y venden, que defraudan, etc.

La capacidad de culpabilidad es la capacidad que tiene el autor de soportar el reproche por la conducta realizada, o bien porque no actuó como se esperaba (si se es partidario del libre albedrío), o bien porque razones preventivas lo demandan (si no se admite el libre albedrío)³⁶.

Uno de los actuales entendimientos de la culpabilidad es el que la construye desde el funcionalismo sistémico, desde la prevención general positiva: la atribución de culpabilidad a quien ha cometido un delito busca mantener o restablecer la confianza en la vigencia de las normas con el fin de conservar la fidelidad al ordenamiento jurídico. No puede pasar desapercibido, en términos argumentativos, que quienes sostienen tal concepción son los mismos que opinan que la empresa comete su propio delito, independiente del que ha cometido la persona física.

Retomemos el razonamiento, y continuemos con el mismo discurrir: una persona física comete un delito; es un empleado de una empresa, y lo hace en nombre de ella y en su beneficio; pero la persona jurídica no responde por ese hecho, sino por uno propio, el delito corporativo. Pues si se admite que el ente artificial puede aprender de otros y de su entorno, y puede realizar actos nuevos, o al menos actos por los que las personas físicas no deben responder, ¿no es lo mismo que acabamos de decir respecto del ente moral? De hecho, dentro de los partidarios del modelo de autorresponsabilidad se promueve un auténtico sistema de responsabilidad penal de la persona jurídica, de modo que estas realizan su propio injusto y su propia culpabilidad: El injusto de la empresa lo forma un defecto de organización; y la culpabilidad es una ausencia de cultura de cumplimiento³⁷.

¿Puede ser este esquema trasladado al ámbito del ente artificial? ¿Y si sustituimos defecto de organización por defecto de programación o de ejecución, y mantenemos la culpabilidad como ausencia de cultura de cumplimiento?

³⁵ BLANCO CORDERO, I., «Un derecho penal de humanos para entidades artificiales inteligentes ¿*Machina delinquere et puniri potest?*», cit., p. 376.

³⁶ *Ibidem*.

³⁷ Lo resumen muy bien, últimamente, GALÁN MUÑOZ, A., «Visiones y distorsiones del sistema español de responsabilidad penal de las personas jurídicas: un diagnóstico 13 años después», *Revista Electrónica de Responsabilidad Penal de Personas Jurídicas y Compliance*, n° 2, 2023; y GONZÁLEZ CUSSAC, J.L., «La Huida de la Responsabilidad Penal de las Personas Jurídicas», *Revista Electrónica de Responsabilidad Penal de Personas Jurídicas y Compliance*, n° 4, 2024.

Y con esto llego al núcleo del debate, a su nudo gordiano: ¿Son capaces los entes artificiales, al menos a día de hoy, de tomar decisiones completamente autónomas y libres? Aquí vuelve a surgir la controversia, en este caso, entre los partidarios de la “IA débil” y los de la “IA fuerte”³⁸: Según los primeros, no se va a lograr “simular la consciencia por métodos computacionales, por lo que las máquinas no tienen consciencia, ni mente ni tampoco son capaces de sentir, simplemente simulan pensamiento y comprensión”³⁹. Pero es que, según los segundos, “los dispositivos actuales no solo tienen una mente y son inteligentes, sino que al funcionamiento lógico de cualquier dispositivo computacional se le puede atribuir un cierto tipo de cualidades mentales. Según esto, la actividad mental consiste simplemente en una secuencia definida de operaciones, lo que se conoce como algoritmo”⁴⁰.

¿Qué va a depararnos el futuro tecnológico? Está por ver, por ejemplo, lo que quepa esperar de la combinación de probablemente las dos tecnologías más revolucionarias, de momento, del siglo XXI: la inteligencia artificial y la computación cuántica. De hecho, ya hay modelos teóricos dentro del nuevo campo llamado, precisamente, “inteligencia artificial cuántica”⁴¹.

3. REFLEXIONES FINALES

Hay preguntas que ya encuentran respuestas sólidas y aquilatadas con trascendencia jurídico-penal. Por ejemplo, resulta indubitado que un ente artificial puede lesionar bienes jurídicos tutelados por el Derecho Penal⁴², y que la dogmática penal cuenta con un arsenal suficientemente maduro para dar respuesta a los hechos generadores de esos resultados lesivos.

La cuestión crucial objeto del presente esbozo es, empero, otra, cabalmente formulada por el Prof. Romeo, preguntándose si tenemos que ir más lejos: “La pregunta más atrevida es

³⁸ BARONA VILAR, S., «La seductora algoritmización de la justicia. Hacia una justicia poshumanista (Justicia+) ¿utópica o distópica?», *El cronista del Estado social y democrático de derecho*, nº 100, 2022, pp. 36-47, distingue tres niveles: desde una IA débil, pasando por una IA general, llegando a una “Super Inteligencia Artificial” (pp. 38 y 39).

³⁹ BLANCO CORDERO, I., «Un derecho penal de humanos para entidades artificiales inteligentes. ¿*Machina delinquere et puniri potest?*», cit., p. 381.

⁴⁰ *Ibidem*.

⁴¹ MARTÍN, A.: «Explorando la IA cuántica: ¿futuro tangible o fantasía científica?», *CIDAI (Centre of Innovation for Data tech and Artificial Intelligence)* [blog], 12 de febrero de 2024 [En línea: <https://cidai.eu/es/explorant-la-ia-quantica-futur-tangible-o-fantasia-cientifica/>. Último acceso: enero de 2025].

⁴² VALLS PRIETO, J., «Sobre la responsabilidad penal por la utilización de sistemas inteligentes», cit., pp. 15 y ss.

si también la IA, los robots, los sistemas inteligentes autónomos y las tecnologías conexas deberán responder directamente de los delitos cometidos por sus hechos”⁴³.

He intentado en estas líneas una mera aproximación, haciendo un paralelismo con la responsabilidad penal de las personas jurídicas, con la intención de poner de manifiesto que, en términos de lógica teórica, determinadas formulaciones permiten, cuando menos *prima facie*, sustentar, por igual, una responsabilidad penal de las “personas artificiales”, acudiendo al sustantivo personas, eso sí, entrecomillando, por mantener el tono atrevido del Prof. Romeo, quien fue también, indiscutiblemente, dicho sea de paso —o no—, un gran humanista. Cuestión bien distinta es si en clave de lógica práctica es necesaria dicha responsabilidad directa y no bastan las respuestas, además de civiles, penales pensadas para las personas físicas y las jurídicas, pero, insisto, dejando apuntado que, tal vez, lo que se dice para estas últimas sirva a otros para llegar hasta la directa incriminación de los entes artificiales.

Es a todas luces evidente que la cantidad y calidad de vida de los seres humanos ha mejorado ostensiblemente con la incorporación de la tecnología a los tratamientos médicos y clínicos. Desde aportaciones muy “blandas”, caso de las gafas de vista o de las lentes de contacto —como dice la periodista cultural de *Babelia* Silvia Hernando, “ponerse gafas es mejorar el cuerpo con la tecnología”⁴⁴—, hasta incorporaciones “duras”, caso de las extremidades biónicas, más arriba citadas, o de los trasplantes de órganos vitales artificiales, con los consiguientes debates éticos, filosóficos y jurídicos que en su momento generaron⁴⁵, u hoy con la manipulación de las células y la edición del ADN.

Dije más arriba que no debemos perder de vista que el Derecho es una ficción en tanto es una creación de los seres humanos, un instrumento del que nos hemos dotado para ordenar nuestra convivencia y para resolver nuestros conflictos. “Es decir, que esta poderosa y sofisticada herramienta jurídica [el Derecho Penal] puesta al servicio de la sociedad puede ser supeditada a las necesidades humanas de cada momento y por ello adaptarla y modificarla según demanden aquéllas”, como bien dice Romeo Casabona⁴⁶. Pero vuelvo a citarlo, con perdón por

⁴³ ROMEO CASABONA, C.M., «La atribución de responsabilidad penal por los hechos cometidos por sistemas autónomos inteligentes, robótica y tecnologías conexas», cit., p. 8.

⁴⁴ HERNANDO, S., «Los humanos del futuro serán naturalmente artificiales», *Diario El País*, 5 de noviembre de 2022 [En línea: <https://elpais.com/babelia/2022-11-05/los-humanos-del-futuro-seran-naturalmente-artificiales.html>]. Último acceso: enero de 2025].

⁴⁵ ROMEO CASABONA, C.M., «La persona entre la Biotecnología, la Bioética y el Derecho: el paradigma de los trasplantes de órganos», cit., p. 25.

⁴⁶ ROMEO CASABONA, C.M.: «La atribución de responsabilidad penal por los hechos cometidos por sistemas autónomos inteligentes, robótica y tecnologías conexas», cit., p. 8.

la reiteración, porque también advierte, a continuación, que tal adaptación puede provocar el relajamiento o la supresión de los requisitos fijados para exigir responsabilidad penal a los seres humanos⁴⁷, afectando a la estabilidad del sistema penal; en definitiva, a nuestras garantías y reglas de imputación, una auténtica conquista en el sistema de responsabilidad.

Dice siempre mi maestro, el Prof. Berdugo Gómez de la Torre, que nuestra obligación como profesores es, ante todo, preguntarnos, generar dudas. Y no se me ocurre mejor pregunta para terminar que la formulada por la Profa. Cortina: “¿Por qué ese empeño en ampliar el círculo de los seres a los que debemos considerar personas?”. Y dice más: “es asombroso contemplar cómo se desatiende a millones de personas que mueren diariamente de hambre y miseria y, sin embargo, el empeño con que se pretende llegar a una poshumanidad y a la vez se incluye a nuevos socios en el club de lo que se considera personas”⁴⁸.

4. BIBLIOGRAFÍA

BARONA VILAR, S., «La seductora algoritmización de la justicia. Hacia una justicia poshumanista (Justicia+) ¿utópica o distópica?», *El cronista del Estado social y democrático de derecho*, nº 100, 2022, pp. 36-47

BLANCO CORDERO, I., «Un derecho penal de humanos para entidades artificiales inteligentes. ¿*Machina delinquere et puniri potest?*», en A. Doval Pais y E. Gutiérrez Pérez (dirs.), *Manifestaciones de desigualdad en el sistema de justicia penal*, Cizur Menor, Aranzadi, 2023, pp. 371-396

BUSATO, P.C., «De máquinas y seres vivos: ¿Quién actúa en los resultados delictivos derivados de decisiones cibernéticas?», en E. Demetrio Crespo (dir.), *Derecho penal y comportamiento humano. Avances desde la neurociencia y la inteligencia artificial*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2022, pp.349-376

CORTINA, A., «¿Personas artificiales?», *diario El País*, 7 de septiembre de 2023

⁴⁷ *Ibidem*.

⁴⁸ CORTINA, A., «¿Personas artificiales?», *diario El País*, 7 de septiembre de 2023 [En línea: <https://elpais.com/opinion/2023-09-07/personas-electronicas.html>]. Último acceso: enero de 2025].

CORTINA, ALBERT, SERRA, M.A., «Retos de un futuro posthumano», *Diario El País*, 3 de enero de 2016.

DE LA CUESTA AGUADO, P.M., «La ambigüedad no es programable: racionalización normativa y control interno en inteligencia artificial», *Revista Aranzadi de Derecho y Proceso Penal*, nº 44, 2016, pp. 165-194

DEBASA NAVALPOTRO, F.R., «Biotecnología, Derechos Humanos y Transhumanismo», en J. Roper Carrasco (coord.), *Aspectos jurídicos de actualidad en el ámbito del Derecho digital*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2023, pp. 191-214

DEBASA NAVALPOTRO, F.R., «Futurismo y transhumanismo: una mirada desde la construcción social (1909-1989)», en V. González Martín, J.M. Azcona Pastor (coords.), *Italia y España: Una historia convergente*, Sílex, Madrid, 2022, pp. 381-408

DEMETRIO CRESPO, E., «El Derecho penal ante el desafío neurotecnológico y algorítmico», en E. Demetrio Crespo (dir.), *Derecho penal y comportamiento humano. Avances desde la neurociencia y la inteligencia artificial*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2022, pp. 17-33

DIÉGUEZ LUCENA, A., *Transhumanismo*, Herder, Barcelona, 2017

DIÉGUEZ LUCENA, A., «Transhumanismo. Propuestas y límites», *Telos: Cuadernos de comunicación e innovación*, nº 108, 2018

DIÉGUEZ LUCENA, A., *Cuerpos inadecuados: el desafío transhumanista a la filosofía*, Herder, Barcelona, 2021

ECO, U.: «Con i social parola a legioni di imbecilli», entrevistado por G. Nicoletti, diario *La Stampa*, 11 de junio de 2015

ERCILLA GARCÍA, J., *Normas de Derecho Civil y Robótica. Robots Inteligentes, Personalidad Jurídica, Responsabilidad Civil y Regulación*, Aranzadi, Cizur Menor, 2018

FERNANDES GODINHO, I., «La autonomía de la IA como argumento dogmático para una reflexión sobre el modelo antropocéntrico de responsabilidad penal», en B. García Sánchez, F. Jiménez García (coords.), *La atribución de una responsabilidad jurídico penal e internacional de la inteligencia artificial*, Iustel, Madrid, 2024, pp. 71-89

FISCALÍA GENERAL DEL ESTADO: *Circular 1/2016, de 22 de enero, sobre la responsabilidad penal de las personas jurídicas conforme a la reforma del Código Penal efectuada por Ley Orgánica 1/2015*

GALÁN MUÑOZ, A., «Visiones y distorsiones del sistema español de responsabilidad penal de las personas jurídicas: un diagnóstico 13 años después», *Revista Electrónica de Responsabilidad Penal de Personas Jurídicas y Compliance*, nº 2, 2023

GALÁN MUÑOZ, A., *Fundamentos y límites de la responsabilidad penal de las personas jurídicas tras la reforma de la LO 1/2015*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2017

GARCÍA HERRERA, V., «La criogénesis: un servicio ¿de ciencia o ficción?», *Revista de Derecho, Empresa y Sociedad (R.E.D.S.)*, nº 16, 2020, pp. 33-50

GÓMEZ-JARA DÍEZ, C., «Fundamentos de la responsabilidad penal de las personas jurídicas», en M. Bajo Fernández, B. Feijoo Sánchez, C. Gómez-Jara Díez, *Tratado de responsabilidad penal de las personas jurídicas*, Aranzadi, Cizur Menor, 2016

GONZÁLEZ CUSSAC, J.L., «La Huida de la Responsabilidad Penal de las Personas Jurídicas», *Revista Electrónica de Responsabilidad Penal de Personas Jurídicas y Compliance*, nº 4, 2024

HALLEVY, G., «The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities—from Science Fiction to Legal Social Control», *Akron Intellectual Property Journal*, nº 4, 2010, pp. 171-201

HART, H.L.A., *El concepto de Derecho*, 2ª edic., trad. por G.R. Carrió, Abeledo-Perrot, Buenos Aires, 1995

HERNANDO, S., «Los humanos del futuro serán naturalmente artificiales», *Diario El País*, 5 de noviembre de 2022

LAPEÑA AZURMENDI, J., «¿Es posible hablar de una responsabilidad penal de los robots? (1)», *Diario La Ley*, nº 10543, 10 de Julio de 2024

LLEDÓ YAGÜE, F., «La criogenización hoy día es un acto de fe con el bolsillo lleno de posibles económicos», entrevistado por N. Lauzirika, diario *noticias de Guipuzcoa*, 25 de mayo de 2019

LLEDÓ YAGÜE, F., INFANTES ESTEBAN, S., *Aspectos jurídico-científicos de la criónica en seres humanos*, Dykinson, Madrid, 2019

MARCOS MARTÍNEZ, A., «Bases filosóficas para una crítica al transhumanismo», *Artefactos*, nº 2, 2018

MARTÍN, A.: «Explorando la IA cuántica: ¿futuro tangible o fantasía científica?», *CIDAI (Centre of Innovation for Data tech and Artificial Intelligence)*, [blog], 12 de febrero de 2024

MATTHIAS, A., «The responsibility gap: Ascribing responsibility for the actions of learning automata», *Ethics and Information Technology*, nº 6, 2004, pp. 175-183

MIRÓ LLINARES, F., «Inteligencia artificial, delito y control penal: nuevas reflexiones y algunas predicciones sobre su impacto en el derecho y la justicia penal», *El cronista del Estado social y democrático de derecho*, nº 100, 2022, pp. 174-183

MONGILLO, V., «Responsabilidad penal y extrapenal de las personas jurídicas por delitos relacionados con la inteligencia artificial: vías de intervención legal y principales obstáculos», *Revista Electrónica de Responsabilidad Penal de Personas Jurídicas y Compliance*, nº 4, 2024

NAVARRO CARDOSO, F., «Vallejo Nágera, “los niños perdidos del Franquismo” y los crímenes contra la Humanidad», *Revista General de Derecho Penal*, nº 22, 2016

PACHECO RODRÍGUEZ, M.A., «Transhumanismo: desafíos éticos y jurídicos (Breve inventario de conceptos y problemas), en E. Demetrio Crespo (dir.), *Derecho penal y comportamiento humano. Avances desde la neurociencia y la inteligencia artificial*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2022, pp. 759-769

PAYÁN ELLACURÍA, E., ROMEO CASABONA, C.M., «Inmortalidad y transhumanismo», en C.M. Romeo Casabona (coord.), *Tratado de derecho y envejecimiento: la adaptación del derecho a la nueva longevidad*, Fundación Mutualidad Abogacía y Wolters Kluwer España, Madrid, 2021, pp. 881-916

PÉREZ LUÑO, A.E., «El posthumanismo no es humanismo», *Doxa: Cuadernos de Filosofía del Derecho*, nº 44, 2021

QUINTERO OLIVARES, G., «La robótica ante el Derecho penal: el vacío de respuesta jurídica a las desviaciones incontroladas», *Revista Electrónica de Estudios Penales y de la Seguridad*, nº 1, 2017

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua española*, 23.^a ed. [versión 23.7 en línea]

ROMEO CASABONA, C.M., «Aspectos jurídicos de los híbridos y las quimeras», *Temas para el debate*, nº 301-302, 2020, pp. 32-34

ROMEO CASABONA, C.M., «Avances científicos y Derecho penal», en E. Demetrio Crespo (dir.), *Derecho penal y comportamiento humano. Avances desde la neurociencia y la inteligencia artificial*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2022, pp.77-107

ROMEO CASABONA, C.M., «La atribución de responsabilidad penal por los hechos cometidos por sistemas autónomos inteligentes, robótica y tecnologías conexas», *Revista de Direito da ULP*, vol. 16, nº 1-2, 2022, pp. 7-16

ROMEO CASABONA, C.M., «La persona entre la Biotecnología, la Bioética y el Derecho: el paradigma de los trasplantes de órganos», *Revista de derecho y genoma humano: genética, biotecnología y medicina avanzada*, nº 55, 2021, pp. 15-53

ROMEO CASABONA, C.M., «Los híbridos y las quimeras humanos de nuevo a debate», *Revista de derecho y genoma humano: genética, biotecnología y medicina avanzada*, nº 51, 2019, pp. 15-19

SALVADORI, I., «Agentes artificiales, opacidad tecnológica y distribución de la responsabilidad penal», trad. por A. Gálvez Jiménez, *Cuadernos de Política Criminal*, nº 133, 2021, pp. 137-174

SANTANA RAMOS, E.M., «La ética en la criogenización: reflexiones sobre el futuro», *Revista de Derecho, Empresa y Sociedad*, nº 22 y 23, 2023

SCHÜNEMANN, B., *Consideraciones críticas sobre la situación espiritual de la ciencia jurídico-penal alemana*, trad. por M. Cancio Meliá, Universidad Externado de Colombia, Bogotá, 1996

VALLEJO NÁGERA, A., *Eugenesia de la Hispanidad y regeneración de la raza*, Editorial Española, Burgos, 1937

VALLEJO NÁGERA, A., *Política racial del Nuevo Estado*, Editorial Española, San Sebastián, 1938

VALLS PRIETO, J., «Sobre la responsabilidad penal por la utilización de sistemas inteligentes», *Revista Electrónica de Ciencia Penal y Criminología*, nº 24-27, 2022