

**LA INCIDENCIA DE LA INTELIGENCIA
ARTIFICIAL EN LA TEORÍA DEL DELITO:
DE LA RESPONSABILIDAD DE LAS PERSONAS
JURÍDICAS A LA RESPONSABILIDAD DE LOS
SISTEMAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

Tesis doctoral

Autor: Borja Llonín Blasco

Directora: Demelsa Benito Sánchez

Programa de Doctorado en Derecho Económico y de la Empresa

Universidad de Deusto

2024

A mi familia, por apoyarme y permitirme estar aquí.

A Judit, por estar a mi lado.

*Me gustaría agradecer de la forma más sincera y profunda a
aquellas personas que han hecho posible este trabajo.*

*En primer lugar, a la profesora Demelsa Benito, mi directora,
por encauzarme en el camino de elaboración de una tesis
doctoral, así como por todo tu trabajo, consejos y ayuda para
que pueda presentar este trabajo.*

*A mi familia, por educarme, por apoyarme, por sentirnos
orgullosos y por permitirme estar aquí.*

*A Judit, por el tiempo que no he podido compartir contigo, por
tu comprensión y ánimo.*

A mis amigos, por el apoyo.

RESUMEN

Esta tesis doctoral analiza el impacto de la inteligencia artificial y la robótica en la teoría del delito. Más concretamente, se analiza la posibilidad de que el sistema de inteligencia artificial o el robot cumplimente los requisitos objetivos y subjetivos de los elementos que conforman esta teoría y la forma en la que esta tecnología afecta a la configuración de la responsabilidad penal de las personas físicas y jurídicas que tienen incidencia sobre el funcionamiento del dispositivo. Para cumplir estos objetivos, se realiza una labor expositiva de la evolución, de las capacidades y de las funcionalidades actuales de los sistemas de inteligencia artificial, que sirve para evaluar la afectación sobre cada elemento de la teoría del delito, analizado de forma individual, teniendo en cuenta, asimismo, su adaptación a la introducción de la responsabilidad penal de las personas jurídicas. Igualmente, se valora la oportunidad del Derecho penal para regular esta nueva realidad social. Se defiende la tesis de la necesaria intervención del Derecho penal para la preservación de los bienes jurídicos que puedan verse amenazados por la inteligencia artificial.

ABSTRACT

This doctoral thesis analyzes the impact of artificial intelligence and robotics on the theory of crime. More specifically, it examines the possibility that the artificial intelligence system or robot fulfills the objective and subjective requirements of the elements that make up this theory, and the way in which this technology affects the configuration of criminal responsibility of natural and legal persons who have an impact on the operation of the device. To meet these objectives, an expository work is carried out on the evolution, capabilities, and current functionalities of artificial intelligence systems, which serves to evaluate the impact on each element of the theory of crime, analyzed individually, taking into account, likewise, its adaptation to the introduction of criminal liability of legal persons. Likewise, the opportunity of criminal law to regulate this new social reality is assessed. The thesis of the necessary intervention of criminal law for the preservation of legal assets that may be threatened by artificial intelligence is defended.

ÍNDICE

Introducción	1
---------------------	----------

Primera parte. Aproximación a la robótica y a la inteligencia artificial en la era actual

Capítulo 1

La robótica y la inteligencia artificial	11
1. La evolución histórica de la robótica	11
2. El concepto de robot y sus elementos principales	18
3. La inteligencia artificial: nacimiento, primeros avances y estancamiento	23
4. Las nuevas vías de desarrollo de la inteligencia artificial	32
4.1. Las vías para solventar el estancamiento de la inteligencia artificial	32
4.2. El concepto y la clasificación de la inteligencia artificial	37
5. La autonomía del robot inteligente y su regulación	44
6. Recapitulación	56

Capítulo 2

Las singularidades del robot inteligente y los retos que plantea	59
1. La importancia del robot inteligente en la sociedad	59
2. Las singularidades del robot inteligente como objeto de estudio	65
2.1. La autonomía	66
2.2. El dato como motor de la inteligencia	68
2.3. La interacción del robot con su entorno	70
3. Los retos que plantea el robot inteligente	72
3.1. Los retos sociales y éticos	73
3.2. Los retos legales	89
4. Recapitulación	102

Segunda parte. La relación entre la inteligencia artificial y la teoría del delito

Capítulo 3

La incidencia de la inteligencia artificial y la robótica en el Derecho penal: planteamiento

	107
1. La afectación de la inteligencia artificial y la robótica a la teoría del delito	107
1.1. La descripción del robot inteligente	108
1.2. La acción	109
1.3. La tipicidad	110
1.4. La antijuridicidad	114
1.5. La culpabilidad	114
2. Otros aspectos penales del desarrollo de la robótica inteligente	115
3. Recapitulación	119

Capítulo 4

El hecho injusto del robot inteligente

1. La consideración jurídica del robot inteligente	121
2. La acción del robot inteligente en el Derecho penal	133
2.1. La acción robótica	134
2.2. La acción robótica penalmente relevante	137
2.3. Toma de posición acerca de la acción robótica	146
3. La tipicidad de la acción robótica	149
3.1. Introducción al estudio de la tipicidad	149
3.2. La tipicidad objetiva de la acción robótica	150
3.3. La tipicidad subjetiva de la acción robótica	169
4. La antijuridicidad de la acción robótica inteligente	191
4.1. Fundamento y orígenes	192
4.2. Elementos generales de la antijuridicidad y causas de justificación	194
4.3. La antijuridicidad de la conducta de las personas jurídicas	199
4.4. La conducta antijurídica del robot inteligente	200
5. Recapitulación	210

Capítulo 5

La culpabilidad del robot inteligente	215
1. Acerca de la culpabilidad penal	216
2. La culpabilidad de la persona jurídica	223
3. La culpabilidad de la persona electrónica	233
4. Recapitulación	244

Capítulo 6

La autoría del robot inteligente	247
1. La evolución del concepto de autoría	248
2. Clases de autoría y participación y su interpretación por el Tribunal Supremo	258
3. La influencia de la persona jurídica en la autoría	267
3.1. La autoría de la persona jurídica	267
3.2. La autoría en la persona jurídica	271
4. La influencia del robot inteligente en la autoría	280
4.1. La autoría del robot inteligente	282
4.2. La incidencia de la robótica inteligente en la autoría	289
5. Recapitulación	294

Capítulo 7

Punibilidad, pena y posición del Derecho penal para regular la robótica inteligente	297
1. La punibilidad como categoría de la teoría del delito	297
2. La posición del Derecho penal y la robótica inteligente	302
2.1. Fines de la norma penal	303
2.2. La expansión del Derecho penal	312
2.3. La expansión del Derecho penal a la robótica inteligente	322
3. Recapitulación	326

Capítulo 8

Los programas de <i>compliance</i> y la robótica inteligente	329
1. Orígenes del <i>compliance</i>	329
2. El buen gobierno y la gestión de riesgos en la empresa	336
3. Los programas de cumplimiento en la actualidad	341
4. El <i>compliance</i> de la inteligencia artificial	351

5. La robótica inteligente en la parte especial del <i>compliance</i>	369
6. Recapitulación	383
 Conclusiones	 387
 Referencias	 397
Listado de gráficos	423

ABREVIATURAS

<i>Art.</i>	Artículo
<i>Cfr.</i>	<i>Confer</i> o compara
<i>CP</i>	Código Penal
<i>DP</i>	Derecho Penal
<i>IA</i>	Inteligencia Artificial
<i>Ibid.</i>	<i>Ibidem.</i> Allí mismo, en el mismo lugar
<i>ISO</i>	<i>International Organization for Standardization</i>
<i>Op. cit.</i>	<i>Opere citato.</i> En la obra citada
<i>P. o Pág.</i>	Página
<i>UE</i>	Unión Europea
<i>Vid.</i>	Véase

INTRODUCCIÓN

Primera Ley

Un robot no hará daño a un ser humano, ni por inacción permitirá que un ser humano sufra daño.

Segunda Ley

Un robot debe cumplir las órdenes dadas por los seres humanos, a excepción de aquellas que entren en conflicto con la primera ley.

Tercera Ley

Un robot debe proteger su propia existencia en la medida en que esta protección no entre en conflicto con la primera o segunda ley.

Isaac Asimov, El círculo vicioso, 1942.

Estas tres leyes de Asimov son el precedente más claro de la regulación de la robótica y, en consecuencia, de una parte fundamental del objeto de estudio de esta tesis. La robótica y la inteligencia artificial, que, en este trabajo confluyen en ocasiones bajo el término de robot inteligente, son dos disciplinas que han tenido un impacto muy notable en la sociedad. Desde la concepción originaria de los robots, los análisis acerca de sus potenciales usos han sido muy variados y pretenciosos, en ocasiones. No obstante, el impacto de la inteligencia artificial y la robótica en la sociedad en la última década puede percibirse en los replanteamientos que realiza la ciudadanía hasta de la subsistencia de sus puestos de trabajo. La inteligencia artificial ofrece un abanico de ventajas y soluciones a nivel transversal, incluyendo en este alcance la posible afectación a derechos fundamentales y a bienes jurídicos merecedores de protección. Asimismo, este alcance se ha visto incrementado en los últimos años gracias a una mayor capacidad de procesamiento de la información, al aumento de la generación de información por parte

de ciudadanos, empresas y administraciones, al aumento del uso cotidiano de herramientas de inteligencia artificial generativa y a la posibilidad de uso de estas herramientas en áreas sensibles como la administración de justicia, la investigación policial, las maniobras militares, el control fronterizo, la educación o, citando algunos sectores privados, la evaluación de la solvencia de una persona, la gestión de recursos humanos de una empresa, el transporte de personas o la elaboración de una obra artística.

En este escenario, el objeto de estudio de esta tesis se centra en la incidencia que tienen la inteligencia artificial y la robótica en los elementos que conforman la teoría del delito actual, es decir, tanto en lo que respecta a las personas físicas como a las personas jurídicas. El objetivo consecuente y la pregunta de investigación que se deriva de este objeto de estudio es: ¿el Derecho penal es un instrumento adecuado para abordar las situaciones en las que tiene influencia directa un robot inteligente?

Partiendo de este objetivo principal y esta cuestión, se persiguen otros objetivos específicos a lo largo de los capítulos que conforman la tesis. En primer lugar, se trata de analizar el estatus del robot inteligente. Es decir, partiendo de las características de la robótica y de la inteligencia artificial, el resultado de la conjunción de ambos campos es un dispositivo con unas singularidades muy relevantes a la hora de valorar los efectos jurídicos de sus acciones. El robot inteligente opera con una autonomía creciente en la toma de decisiones, es capaz de interactuar con el entorno y adapta su comportamiento a los efectos que han tenido sus decisiones previas. Además, se puede destacar la opacidad y la falta de trazabilidad de estas decisiones, la captación de datos como motor de la *inteligencia* o el debate sobre la autoconsciencia del robot. Por estas razones, uno de los objetivos específicos es valorar si el robot inteligente ha de estar dotado de un estatus singular en el ordenamiento jurídico al igual que, en su día, se realizó con las personas jurídicas.

En segundo lugar, independientemente del posicionamiento acerca de la personalidad jurídica del robot (que, a modo de avance, es variable en función de determinadas circunstancias), entre los objetivos de esta investigación se encuentra valorar si el robot inteligente está capacitado para reunir los aspectos objetivos y subjetivos que conforman los elementos de la teoría del delito. Para ello, se realiza una exposición de la evolución de dichos elementos, atendiendo a las modificaciones en las corrientes doctrinales, que se adaptan a la realidad social y criminológica de cada época. Tras la exposición del

desarrollo histórico, se analiza la extrapolación de estas corrientes doctrinales a la figura del robot inteligente.

En tercer y último lugar, se realiza un análisis de la forma en la que las características del robot inteligente, incluyendo los potenciales usos y riesgos asociados, afectan a la penalidad de la conducta de las personas físicas y jurídicas que tienen influencia en la escena delictiva. En este análisis, tiene una especial relevancia el estudio de la persona jurídica como sujeto penalmente responsable de las conductas delictivas que se cometen en el desarrollo de su actividad, por un doble motivo. Por un lado, por la posible analogía para adaptar los elementos de la teoría del delito, concebidos para personas físicas, a un sujeto distinto del ser humano y, por otro lado, partiendo del enfoque de la responsabilidad penal de las personas jurídicas y la necesaria prevención a través de la gestión de riesgos para valorar la ampliación del alcance de dichos riesgos a los delitos en los que participe un sistema de inteligencia artificial diseñado, utilizado o propiedad de la persona jurídica en cuestión. En el caso de las personas físicas, se realiza este mismo análisis atendiendo a la posición de estas, así como al deber de control sobre los riesgos potenciales del sistema de inteligencia artificial. A estos efectos ha contribuido notablemente la aprobación del Reglamento de Inteligencia Artificial de la Unión Europea (comúnmente conocido como Reglamento de IA) durante el periodo de redacción de esta tesis.

Para alcanzar estos objetivos – diversos entre sí –, se utiliza una metodología necesariamente interdisciplinar. Partiendo de una labor descriptiva, se trata de deducir ciertos dogmas que puedan ser extrapolables a la robótica y la inteligencia artificial. Se hace una labor expositiva de las diferentes posturas y corrientes doctrinales acerca de los conceptos fundamentales de la tesis: personalidad jurídica, acción penalmente relevante, tipicidad objetiva y subjetiva, antijuridicidad, culpabilidad, punibilidad y fines de la pena. Asimismo, se realiza una labor ilustrativa de las singularidades de la robótica y la inteligencia artificial.

Atendiendo a lo expuesto en esta labor descriptiva, se trata de extraer unos patrones que puedan servir para alcanzar el objetivo principal y los objetivos específicos. Asimismo, teniendo en cuenta la creciente interdisciplinariedad del Derecho, en general, y del Derecho penal, en particular, se analiza la normativa de referencia de naturaleza administrativa, como es el mencionado Reglamento de Inteligencia Artificial, para sacar unas conclusiones que sean trasladables al campo penal.

En relación con las fuentes utilizadas para la consecución de los objetivos expuestos, estas han sido mayoritariamente bibliográficas. En lo relativo a los contenidos más tecnológicos de la tesis, en concreto, la exposición más relacionada con el desarrollo histórico se ha acudido a las obras de referencia en cuanto a la robótica y la inteligencia artificial desde el punto de vista de la ingeniería informática e industrial. Asimismo, se ha de destacar que se ha realizado una labor prospectiva por parte de las instituciones europeas en relación con los retos que plantea la inteligencia artificial y la robótica. Por ello, en esta tesis se realiza un análisis de dichos retos en relación con dichos proyectos normativos e informes que desembocan, habiendo trascurrido el cauce normativo a lo largo del periodo de redacción de este trabajo, en el Reglamento de Inteligencia Artificial, siendo éste un elemento fundamental para contribuir a los objetivos de investigación. En cuanto al análisis jurídico-penal, las fuentes son mayoritariamente bibliográficas; habiéndose acudido a las obras de referencia de la doctrina española y alemana relacionadas con la parte general del Derecho penal y la teoría del delito, así como a las obras más directamente relacionadas con la parte de conjunción entre Derecho y tecnología. Asimismo, en algunos puntos específicos como la autoría del delito o la responsabilidad penal de las personas jurídicas, se realiza un análisis jurisprudencial de determinados elementos de interés.

En cuanto a la estructura del trabajo, esta tesis se encuentra dividida en dos partes; la primera, centrada en la aproximación a la robótica y la inteligencia artificial y la segunda, que aborda la relación entre estas dos disciplinas y la teoría del delito.

La primera parte de esta tesis realiza una aproximación al objeto de estudio sobre el que poder desarrollar el análisis jurídico. Para ello, en el primer capítulo, “La robótica y la inteligencia artificial”, se realiza un análisis por separado de ambos elementos. Por un lado, en el primer apartado, se expone el origen de la robótica, sus diferentes etapas de desarrollo, la inclusión en procesos de industrialización y las diferentes generaciones de robots con sus funcionalidades correspondientes. En el segundo apartado, partiendo de la base de desarrollo histórico previa, se trata de extraer una definición de robot y cuáles son sus elementos fundamentales, con la dificultad intrínseca de la amplitud del campo del objeto de estudio. De modo anexo a la robótica, pero siendo disciplinas complementarias, en los apartados tercero y cuarto se expone la evolución y situación actual de la inteligencia artificial. Esta evolución no ha sido lineal, por lo que en el tercer punto del primer capítulo se realiza una valoración de algunos factores que llevaron a un

estancamiento del desarrollo y los elementos que han permitido el auge actual de la inteligencia artificial. Partiendo de esta base, se expone el porqué del término robot inteligente y la delimitación de su campo.

El segundo capítulo, “Las singularidades del robot inteligente y los retos que plantea”, se realiza una exposición en un triple sentido. En primer lugar, se analiza la importancia de la economía del dato para el desarrollo de la inteligencia artificial y la relación simbiótica entre ambas disciplinas. Este análisis va acompañado de una extracción de las cifras de las inversiones en inteligencia artificial y la importancia – en el presente – de esta tecnología. En segundo lugar, se delimitan las características del robot inteligente (autonomía, interacción con el entorno y el dato como motor de su inteligencia) para poder, en un tercer lugar, introducir los retos éticos, sociales y legales que plantean la robótica y la inteligencia artificial.

La segunda parte de la tesis se divide en seis capítulos enfocados en el análisis de la incidencia de la inteligencia artificial y la robótica en la teoría del delito. El tercer capítulo de la tesis, “La incidencia de la inteligencia artificial y la robótica en el Derecho penal: planteamiento”, es un capítulo esencialmente introductorio al contenido que se desarrolla en capítulos posteriores.

El cuarto capítulo, “El hecho injusto del robot inteligente”, constituye uno de los capítulos más importantes de la tesis. En el primer apartado el estudio se centra en la consideración jurídica del robot inteligente y la conveniencia – o no – de dotar al mismo de un estatus jurídico singular, atendiendo a sus características y a los potenciales efectos jurídicos que puedan tener sus interacciones con el entorno. Este planteamiento se realiza atendiendo a proyectos e informes emitidos por el Parlamento Europeo en los que se valora dicha posibilidad. Asimismo, se realiza un estudio de las teorías acerca de las personas jurídicas y su fundamento, para valorar una posible traslación a las características del robot inteligente. El segundo apartado se centra en el concepto de la acción penal, su evolución, la valoración de la capacidad de acción de las personas jurídicas y, sin perjuicio del resultado de dicha valoración, la inclusión como de las mismas como sujetos penalmente responsables y, por último, teniendo en cuenta las capacidades del robot inteligente anteriormente expuestas, se realiza una valoración de la posibilidad de que lleve a cabo una acción penalmente relevante. Partiendo de esta exposición de la acción penalmente relevante, el tercer apartado del capítulo se centra en la tipicidad, abordando tanto la vertiente objetiva como la subjetiva. En cuanto a la

tipicidad objetiva, se realiza un análisis de la evolución histórica de las teorías de la imputación objetiva conforme a las evoluciones sociales imperantes, así como a los escenarios criminológicos de cada época, terminando dicho análisis en el momento actual, incluyendo factores como la creciente importancia de la imprudencia, el delito omisivo o la organización empresarial como factor multiplicador del riesgo. En lo que respecta a la tipicidad subjetiva, se estudian los conceptos de dolo e imprudencia, su evolución conforme a lo expuesto en relación con los factores criminológicos y la traslación sobre la capacidad de reunir los elementos subjetivos de la tipicidad al robot inteligente. El último punto de este capítulo se enfoca hacia la antijuridicidad. Respecto a esta figura, se valora su ubicación en la teoría del delito, la propia consideración de la norma penal y la potencial aplicación de causas de justificación a un robot inteligente. En relación con este planteamiento, surgiría la cuestión de cuáles son los derechos de un robot y si estos serían un bien jurídico legítimamente defendible.

El quinto capítulo, “La culpabilidad del robot inteligente”, comienza con la siguiente cuestión: ¿puede un robot ser motivado por la norma? Para responder a esta pregunta, se analiza la evolución del concepto desde un punto de vista más subjetivo y personal hacia uno más objetivo. Se abordan también los fines preventivos del Derecho penal y la imputabilidad del robot. Al igual que en los puntos anteriores, se utiliza la capacidad de culpabilidad de las personas jurídicas como espejo donde reflejar la potencial culpabilidad del robot inteligente, tratando, de este modo, de responder a la pregunta inicial.

En relación con el sexto capítulo, “La autoría del robot inteligente”, se sigue el mismo esquema que en los anteriores relacionados con la teoría del delito. En este sentido, se expone la evolución del concepto tanto desde la perspectiva formal como material, las diferentes corrientes y las teorías delimitadoras de la autoría y la participación, incluyendo un análisis jurisprudencial sobre este punto. Partiendo de este análisis, se analiza la relación de la autoría y las personas jurídicas en una doble vía. Por un lado, para analizar el encaje de la autoría en el defecto organizativo que habilita la responsabilidad penal de las personas jurídicas y, por otro lado, para exponer la influencia de la persona jurídica en las teorías anteriormente expuestas. Esta misma dualidad se traslada al robot inteligente, atendiendo a sus singularidades y al análisis realizado en los capítulos anteriores.

En cuanto al séptimo capítulo, “Punibilidad, pena y posición del Derecho penal para regular la robótica inteligente”, se valora, en primer lugar, la conveniencia de considerar o no la punibilidad como un elemento de la teoría del delito. No obstante, a pesar de la menor importancia de este elemento en la teoría del delito, se incluye por coherencia expositiva. En segundo lugar, se abordan puntos fundamentales para la resolución de las cuestiones de la presente investigación. Estos puntos son los fines de la pena y del Derecho penal, así como el proceso expansivo del Derecho penal, atendiendo, entre otros, a los factores que han sido expuestos en la presente introducción. Teniendo en cuenta estos elementos, ¿debe el Derecho penal expandirse a las conductas en las que participa la robótica inteligente?

El último capítulo, “Los programas de *compliance* y la robótica inteligente”, sirve para afinar los elementos de conexión entre la responsabilidad penal de las personas jurídicas y las acciones en las que participa el robot inteligente. Para ello, se exponen los orígenes de la responsabilidad penal de las empresas, los hitos normativos relacionados con esta responsabilidad desde un plano internacional, el aumento de la perspectiva preventiva y proactiva en la gestión de las organizaciones y la gestión de riesgos en la empresa como elemento fundamental para desarrollar un programa de cumplimiento normativo. Partiendo de esta gestión de riesgos y el enfoque del Reglamento de Inteligencia Artificial, se analiza la posibilidad de ampliación del ámbito objetivo de aplicación de los programas de *compliance* a los riesgos que generan los sistemas de inteligencia artificial, incluyendo un análisis de los tipos penales sobre los cuáles se debería realizar la labor preventiva.

Tras este capítulo final, se dedica un apartado a la exposición de las conclusiones del trabajo realizado. Esta tesis ha sido redactada en un periodo histórico para el desarrollo de la inteligencia artificial y la robótica, dado que se ha producido un incremento exponencial en su uso por la sociedad. Esta circunstancia, unida a otras, como un aumento de las inversiones en su desarrollo, así como un potenciamiento de sus funcionalidades, conlleva que sea necesaria la regulación, atendiendo al aforismo *ubi societas ibi ius*. Esta regulación se produce, de forma transversal, a través del citado Reglamento de Inteligencia Artificial y, a su vez, se genera la necesidad de que el Derecho penal pueda dar una respuesta adecuada a esta nueva realidad social, salvaguardando su eficacia, oportunidad y función simbólica. Esta tesis pretende exponer la forma en la que se debe

producir dicha respuesta del Derecho penal ante los escenarios en los que participe un robot inteligente.

PRIMERA PARTE

APROXIMACIÓN A LA ROBÓTICA Y

A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

EN LA ERA ACTUAL

CAPÍTULO 1

LA ROBÓTICA Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

En este primer capítulo de la tesis, el contenido que se desarrolla es el correspondiente a la evolución de dos disciplinas que tienen una importancia capital en el presente trabajo: la robótica y la inteligencia artificial. Aunque se exponen por separado, porque cada una tiene sus particularidades, no debe entenderse que son dos compartimentos estancos, sino que son dos disciplinas plenamente compatibles que terminan confluyendo en ocasiones bajo el término de “robot inteligente”, por los motivos que serán expuestos con posterioridad. Si bien la mayor parte de las singularidades del robot inteligente tienen relación con la parte relacionada con la inteligencia artificial, es preciso incluir la robótica para poder exponer sus capacidades de interacción física con el entorno que le rodea y la vía en la que esta circunstancia afecta al objeto de estudio de la presente tesis.

En concreto, en este capítulo se explica cuáles son los orígenes de ambas disciplinas, las pretensiones iniciales de desarrollo que tenían aquellos que participaron en los primeros pasos, el cumplimiento de dichas pretensiones, así como las áreas en las que se ha invertido el potencial de ambas disciplinas. Partiendo de este mapa, se puede exponer el concepto de robot inteligente y fijar el punto de partida sobre el que sustentar el objeto de la presente tesis.

1. LA EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA ROBÓTICA

Para comprender en qué consiste la robótica es preciso retrotraerse, en primer lugar, a la evolución de esta disciplina, de tal forma que pueda concretarse el supuesto de hecho sobre el cual realizar la presente investigación. Para poner en contexto el objeto de análisis, debe comenzarse diciendo que la robótica no es una disciplina reciente, a pesar

de que en las últimas décadas se hayan podido presenciar avances muy notables en el desarrollo de la tecnología. Los inicios de la robótica se remontan a comienzos del siglo XX, al igual que algunas de las inquietudes que originan la presente investigación.

La pretensión de antropomorfizar y automatizar herramientas y, posteriormente, máquinas surge en el Antiguo Egipto¹, donde se acoplaban brazos mecánicos a las estatuas de sus dioses, los cuales eran movidos por párrocos, que decían actuar por inspiración divina. De hecho, atendiendo al origen de la palabra “autómata”, esta proviene del griego *automatos*, término con el que se referían a las máquinas y dispositivos capaces de imitar las funciones y movimientos de los seres vivos. Los griegos construyeron estatuas que operaban por medio de energía hidráulica para poder demostrar las ventajas de la misma. Desde entonces, a lo largo de los años, se han ido sucediendo diferentes ejemplos de máquinas o herramientas autómatas².

Ya en el siglo I, Hero de Alejandría diseñó una serie de dispositivos que actuaban en función de la acción del agua, de los chorros de vapor y del equilibrio de pesos³. Posteriormente, la cultura árabe (siglos VIII al XV) trató de darle una aplicación práctica, introduciéndolos en la vida cotidiana de la realeza como, por ejemplo, los dispensadores automáticos de jabón y agua para lavarse⁴.

Durante los siglos XVII y XVIII se construyeron en Europa muchas herramientas con una cierta tendencia hacia el automatismo. En este sentido, estas creaciones son significativas en cuanto a que son un reflejo del ingenio de ciertos inventores adelantados a su tiempo. Por ejemplo, entre estas creaciones, podemos encontrar un humanoide con labios de goma diseñado por Jacques Vaucanson, que controlaba el flujo del aire y era capaz de emitir notas musicales colocando los dedos sobre los agujeros de una flauta⁵. A finales del siglo XVIII y principios del XIX, en el sector textil, además de la hiladora giratoria de Hargreaves (1770), la hiladora mecánica de Crompton (1779) o el telar mecánico de Cartwright (1785), se resalta el telar de Jacquard, que utilizaba una cinta de papel perforada como un programa para las acciones de la máquina.

¹ MCKERROW, P.J. *Introduction to Robotics*. Sydney: Ed. Addison Wesley, 1991, p. 2.

² BARRIENTOS CRUZ, A. *Fundamentos de Robótica*. Madrid: Ed. Mc Graw-Hill, 1997, p. 2.

³ TORRES MEDINA, F. *Robots y sistemas sensoriales*. Madrid: Ed. Pearson Educación, 2002, p. 3.

⁴ BARRIENTOS CRUZ, A. *Fundamentos...*, *op. cit.*, p. 3.

⁵ TORRES MEDINA, F. *Robots...*, *op. cit.*, pp. 3-4.

A partir de este momento se fija el comienzo en la utilización de dispositivos automáticos en la producción, dando paso a la automatización industrial⁶. Siguiendo esta línea cronológica y evolutiva, en el siglo XIX aparecen los motores de combustión que podían realizar determinados procesos de forma repetitiva, como la succión, compresión o la ignición de la mezcla de combustible⁷. A pesar de que todos estos inventos no pueden ser considerados robots, teniendo en cuenta la consideración actual del término, algunas de estas máquinas, como, por ejemplo, el telar de Jacquard, tienen ciertas similitudes con las características propias del robot, ya que comienza a pensarse en la máquina como algo programable y aplicable a un conjunto distinto de situaciones (adecuación a patrones, cargas, modelos de tela, etc.)⁸.

Es en el siglo XX cuando se acuña el término “robot”, que proviene de la palabra checa *robota*, que significa trabajo. La primera persona en utilizarla en su actual acepción fue el dramaturgo Karel Capek, quien escribió una obra titulada *R.U.R.* o *Rossum’s Universal Robots* (“Los Robots Universales de Rossum”) en el año 1920. En esta obra, Rossum era un relojero que construyó unas máquinas antropomórficas a las cuales llamó robots. Ya desde el inicio de la utilización del término, los miedos empezaron a cumplirse – al menos en la ficción – porque, inicialmente, las máquinas trabajaban sin parar, pero al final se rebelaron contra sus creadores y aniquilaron la raza humana⁹.

Capek inició algunos mitos populares según los cuales los robots someterían al ser humano a sus acciones, o como mínimo llegarían a estar dotados de inteligencia y vida propia. Esta visión de Capek supone, igualmente, el inicio de una serie de obras cinematográficas y literarias que tratan sobre un posible apocalipsis robótico. Por ejemplo, en 1926 aparece la primera película de robots, *Metrópolis*. En 1939, *Electro* trata la historia de un robot caminante eléctrico, obra que fue proyectada en la Feria Mundial de Nueva York. Más recientemente, se han estrenado películas como *Blade Runner* o *Terminator*, en las que los humanos conviven con robots¹⁰. Estas referencias no son una cuestión baladí, sino que afectan a la percepción social de los robots, con las implicaciones que ello tiene para el legislador y para el objeto de estudio de esta tesis.

⁶ BARRIENTOS CRUZ, A. *Fundamentos...*, op. cit., p. 3.

⁷ TORRES MEDINA, F. *Robots...*, op. cit., p. 5.

⁸ *Ibid.*, p. 5.

⁹ FELIU BATLE, V. Introducción a la Robótica, en SOMOLINOS SÁNCHEZ, J.A. *Avances en Robótica y Visión por Computador*. Cuenca: Ed. Universidad Castilla-La Mancha, 2002, p. 11.

¹⁰ TORRES MEDINA, F. *Robots...*, op. cit., p. 9.

La primera referencia a las normas que debían regir la robótica fue dictada por el científico ruso, Isaac Asimov, quien, en su obra *Yo Robot*, dictó las tres leyes fundamentales que abren la introducción de esta tesis¹¹:

1. Un robot no puede dañar a un ser humano o, por inacción, dejar que un ser humano sufra daño.
2. Un robot debe obedecer las órdenes que le son dadas por un ser humano, excepto cuando estas órdenes estén en oposición con la Primera Ley.
3. Un robot debe proteger su propia existencia hasta donde esta protección no esté en conflicto con la Primera o Segunda Ley.

Posteriormente, en la novela *Robots e Imperio*, publicada en 1985, Asimov incorporó una cuarta ley, conocida como “Ley Cero”, según la cual “un robot no puede lastimar a la humanidad, o por falta de acción, permitir que la humanidad sufra daño”¹².

Estas leyes son las antecesoras más primarias del objeto de estudio de esta tesis y, a pesar de la distancia en el tiempo entre la idea inicial de lo que se concebía como un robot y el desarrollo actual, ya se imaginaban entonces escenarios en los que los robots eran los sujetos activos de ataques contra los seres humanos. No obstante, antes de llegar a los robots tal y como los conocemos en la actualidad, hubo desarrollos previos, entre los cuales cabe resaltar, además de los inventos expuestos en los párrafos precedentes, los sistemas teleoperados o los telemanipuladores. Estos sistemas surgieron en los años 40 y servían, y siguen sirviendo, para permitir a los operarios ejecutar tareas a distancia. Fueron desarrollados durante la Segunda Guerra Mundial para que los operarios pudieran manejar materiales radiactivos. Estos sistemas consistían en dos pinzas en el interior de la cámara (el esclavo) y dos mandos en el exterior (el maestro). El mecanismo controlaba al esclavo con la tarea de poder reproducir los movimientos que realizaba el maestro¹³.

Seguidamente, comienzan a aparecer las primeras máquinas-herramientas de control numérico. El control numérico permite que las máquinas sean más flexibles desde el punto de vista de la reconfigurabilidad mediante sus programas. Con la aparición de los primeros computadores eléctricos, el control de las máquinas se hace de forma más

¹¹ ASIMOV, I. *Yo, Robot*. Barcelona: Editora y Distribuidora Hispano Americana, 1980, p. 7.

¹² BARRIENTOS CRUZ, A. *Fundamentos...*, op. cit., p. 9.

¹³ FELIU BATLE, V. Introducción..., op. cit, en SOMOLINOS SANCHEZ, J.A. *Avances...*, op. cit., p. 12.

precisa. Además, las posibilidades de esta combinación desembocan en que el computador eléctrico comienza a usarse para determinar cuándo una máquina tiene que cambiar de herramienta o para indicar cuáles son las condiciones óptimas de trabajo. Es decir, esta combinación proporciona a las máquinas nuevas formas de planificar trayectorias y controlar su funcionamiento¹⁴. En este punto se puede comenzar a visualizar una posible fusión entre la robótica industrial y el análisis de información externa e interna, de tal modo que pueda monetizarse y lograrse una eficiencia en la producción.

Este es el germen de la robótica industrial desarrollada en la segunda mitad del siglo XX. Aunque no se puede fijar una fecha concreta, el final de la Segunda Guerra Mundial es un punto de inflexión en el desarrollo de la robótica industrial. La conjunción de computadores eléctricos, el control realimentado de accionadores, el uso de accionadores y de sensores o la transmisión de potencia mediante engranajes fueron desarrollados en dichas fechas¹⁵, aportando los ingredientes necesarios para el desarrollo de la robótica industrial.

Uno de los padres de esta disciplina fue el inventor estadounidense George Devol, quien realizó en 1960 la primera demostración de lo que había de ser el primer robot industrial, esto es, un dispositivo que combinaba el mecanismo articulado de un sistema teleoperado con el movimiento de cada eje sobre la base del control numérico de una máquina herramienta. Con este diseño, el robot era capaz de hacer tareas simples mediante el método de programación por aprendizaje y resultaba idóneo para ejecutar labores de posicionado y transporte¹⁶.

A partir de estos trabajos desarrollados por George Devol, comienzan a surgir los robots como tal. Se consigue fusionar manipuladores mecánicos con tareas de programación. De este modo, los dispositivos pueden ser programados para realizar diferentes tareas de forma automática. Estos serían los primeros robots. La ventaja que ofrecen estos dispositivos frente a las máquinas de automatización es la posibilidad de ser reprogramados y reconfigurados con otras herramientas para destinarlos a distintos ámbitos¹⁷.

¹⁴ TORRES MEDINA, F. *Robots...*, *op. cit.* p. 5.

¹⁵ *Ibid.*, pp. 5-6.

¹⁶ Tomado de SOMOLINOS SANCHEZ, J.A. *Avances...*, *op. cit.*, p. 13.

¹⁷ TORRES MEDINA, F. *Robots...*, *op. cit.*, p. 6.

Este es el camino seguido por otro de los denominados padres de la robótica industrial, el estadounidense Joseph Engelberger, quien creó la empresa *Unimation*, compró los derechos del dispositivo de George Devol y lo desarrolló. En 1962, la multinacional *General Motors* instaló su primer robot de *Unimation*¹⁸. Comienza así la progresiva implantación de robots en la industria. Tal es así que, en poco más de 30 años, las investigaciones y desarrollo de la robótica industrial ha permitido que los robots tomen posiciones en casi todas las áreas productivas y tipos de industria. En las fábricas, independientemente del tamaño de las mismas, los robots pueden sustituir al hombre en aquellas tareas repetitivas y hostiles, adaptándose inmediatamente a los cambios de producción solicitados por la demanda variable¹⁹.

En esta línea, los robots pueden ser utilizados en los siguientes campos²⁰:

- Tareas en las que el ser humano se encuentra en un peligro considerable (nuclear, espacial, militar...).
- Usos que, por su naturaleza, sea ineficiente atribuírselo a los humanos.
- Usos humanitarios en los que haya un gran riesgo (minas, tareas de rescate, etc.).

En definitiva, utilizando las siglas de los calificativos en inglés, los robots pueden ser destinados para trabajos 3D: *dirty* (sucios), *dull* (aburridos) y *dangerous* (peligrosos). Esta introducción de mecanismos autómatas en los procesos productivos ya la predijo Oscar Wilde, en un libro de corte político, cuando dijo lo siguiente²¹:

“Todo trabajo no intelectual, todo trabajo monótono, pesado, todo trabajo que trate cosas temibles e implique condiciones desagradables, debe hacerse mediante máquinas... Actualmente las máquinas son rivales del hombre. En condiciones apropiadas, las máquinas servirán al hombre. No hay duda en absoluto de que éste es el futuro de la maquinaria, y de la misma forma que los árboles crecen mientras el campesino duerme, mientras la humanidad se divierte o disfruta del placer cultural – que es fin del hombre y no el trabajo – o hace cosas

¹⁸ MCKERROW, P.J. *Introduction...*, op. cit., p. 7.

¹⁹ BARRIENTOS CRUZ, A. *Fundamentos...*, op. cit., p. 7.

²⁰ MURPHY, R.R. *Introduction to AI Robotics*. Cambridge (Massachusetts): Ed. The MIT Press, 2000, p. 16.

²¹ WILDE, O. *El alma del hombre bajo el socialismo y notas periodísticas* (Trad. Gómez de la Serna, J.; Baeza, R.). Madrid: Ed. Biblioteca Nueva, 2002, p. 22.

hermosas, o lee cosas bellas, o simplemente contempla el mundo con admiración y deleite, las máquinas harán todo el trabajo necesario y desagradable”.

Más allá de lo que pueda parecer, la implantación de la robótica en las empresas no ha sido tarea fácil. El referido Joseph Engelberger relata cómo tuvo que recorrer más de cuarenta empresas para encontrar una en la que tomaran en consideración su propuesta de utilización de un robot en una línea de fabricación²². Según iba evolucionando la tecnología robótica, los responsables de las empresas empezaron a tener en cuenta la posibilidad de introducir en su proceso productivo los robots, ayudando así a mejorar la capacidad de la competencia en cada sector. La industria que mejor aceptó la introducción de robótica industrial en sus procesos productivos fue la japonesa, proceso que realizó de forma masiva²³.

El éxito logrado por las empresas japonesas supuso que las empresas norteamericanas, a inicios de los años 80, compraran de forma compulsiva robots para introducirlos en sus líneas de fabricación. El punto cumbre de la venta de robots se produjo en el año 1985, llegándose en esta época a considerar a la robótica como “la siguiente revolución industrial”²⁴. Resumiendo la evolución de la robótica en la segunda mitad del siglo XX, existe un criterio comúnmente aceptado según el cual el desarrollo de la robótica puede clasificarse en tres generaciones²⁵:

- 1ª generación (1960-1980). Esta generación corresponde a los robots industriales que hacen tareas repetitivas.
- 2ª generación (1980-1985). A los robots se les dota de sensores para otorgarles la capacidad de interactuar con el entorno y modificar en tiempo real la actuación en función de lo que ocurra en su entorno. Se desarrollan considerablemente las funciones de percepción y algo más las de planificación.
- 3ª generación (1985-actualidad). Se construyen los robots móviles, se desarrolla la inteligencia artificial aplicada a la robótica y la tarea de planificación. Además, se mejora significativamente la función de percepción.

²² GÓMEZ ORTEGA, J. *Robótica. Evolución en el contexto de la automática*. Jaén: Ed. Universidad de Jaén, 2003, p. 14.

²³ GÓMEZ ORTEGA, J. *Robótica. Evolución...*, op. cit., p. 14.

²⁴ *Ibid.*, pp. 14-15.

²⁵ Tomado de SOMOLINOS SÁNCHEZ, J.A. *Avances...*, op. cit., p. 12.

2. EL CONCEPTO DE ROBOT Y SUS ELEMENTOS PRINCIPALES

Señalan los expertos que es sumamente arriesgado fijar una definición unánime del término robot. Esta situación viene dada porque la robótica engloba una ingente variedad de dispositivos, funcionalidades, tamaños, sectores de aplicación, etc. No obstante, en este apartado se pretende ofrecer al lector unos esbozos generales que permitan entender a aquel cómo funciona un robot, sin perjuicio de que en el punto 5 de este capítulo se vayan a tratar los aspectos propios del robot inteligente, con todo lo que dicho calificativo implica.

Sin perder de vista el objetivo final, a continuación se van a exponer algunas definiciones del robot que son comúnmente aceptadas, para poder abordar *a posteriori* los aspectos propios del funcionamiento de la robótica. Una posible definición es la facilitada por el Instituto Norteamericano del Robot y recogida en la ISO 8373²⁶, que considera al robot como un “manipulador reprogramable, multifuncional, controlado automáticamente, que puede estar fijo en un sitio o moverse, y que está diseñado para mover materiales, piezas, herramientas o dispositivos especiales, por medio de movimientos variables programados para la realización de diversas tareas o trabajos”.

De esta definición cabe extraer tres elementos fundamentales²⁷:

- Manipulador: es un mecanismo consistente en un conjunto de segmentos y uniones para mover objetos normalmente en varios grados de libertad. El hecho de ser un dispositivo manipulador ya es, de por sí, un elemento característico, diferenciándolo de otras disciplinas, al poder modificar el entorno que le rodea.
- Reprogramable: los movimientos programados o funciones auxiliares pueden modificarse sin que se realicen alteraciones en la estructura mecánica o en el sistema de control, excepto aquellas que suponen cambios de programas y memorias.
- Multifuncional: es posible que sea adaptado a diferentes aplicaciones con alteraciones en la estructura mecánica o en el sistema de control.

²⁶ UNE-EN ISO 8373:1998. *Robots manipuladores industriales. Vocabulario*. 1998

²⁷ TORRES MEDINA, F. *Robots...*, *op. cit.*, p. 11.

Este breve desarrollo conceptual permite visualizar algunas de las ventajas de la robótica, como son la adaptabilidad al entorno y la flexibilidad en el uso de los dispositivos.

Otra perspectiva, esta vez basada en la multifuncionalidad, es la expuesta por el profesor McKerrow, que define al robot como “una máquina que puede ser programada para realizar una variedad de tareas de la misma forma que un ordenador es un circuito electrónico que puede ser programado para realizar una variedad de tareas”²⁸. Esta definición tampoco parece la más acertada ya que, a pesar de abordar la flexibilidad de usos, deja entrever la equiparación o igualdad con un ordenador.

Esta explicación refleja perfectamente la conjunción de diferentes disciplinas en el campo de la robótica. Una de las razones del desarrollo de este campo radica en los avances y éxitos de otras ciencias confluyentes, entre ellas, de la informática y de la automática. La relación entre estas ciencias y la robótica ha conllevado un desarrollo importante en la automatización de procesos en la industria²⁹:

- La informática aporta lo concerniente al tratamiento de la información. La automática se sirve de ella para tratar la información del sistema, tomar decisiones o comunicar la información a operadores humanos o materiales.
- La automática es la encargada de realizar el control del sistema, tratando de asegurar el funcionamiento automático del mismo.
- La robótica representa la combinación ya que, siendo originariamente un mecanismo, incluye un automatismo y un equipo informático³⁰.

De hecho, la propia robótica en sí implica, siguiendo la explicación de McKerrow, lo siguiente³¹:

- El diseño, fabricación, control y programación de robots.
- El uso de robots para solucionar problemas.

²⁸ MCKERROW, P.J. *Introduction...*, op. cit., p. 8.

²⁹ TORRES MEDINA, F. *Robots...*, op. cit., p. 12.

³⁰ *Ibid.*, p. 12.

³¹ MCKERROW, P.J. *Introduction...*, op. cit., p. 9.

- El estudio del control de procesos, sensores y algoritmos usados en humanos, animales y máquinas.
- La aplicación de esos procesos de control y algoritmos para el diseño de robots.

Para poder realizar una exposición sobre el funcionamiento del robot, esta tiene que ser necesariamente una referencia general y abstracta, sin perjuicio de los ejemplos o casos específicos que puedan ser expuestos, ya que, a pesar de que pueda haber en la sociedad una idea preconcebida del robot antropomórfico, la tipología de robots es muy variada, al igual que sus funciones, su funcionamiento o su morfología.

No es lo mismo la ingeniería robótica que la ciencia robótica, el objetivo de ésta es entender la física y los procesos de información subyacentes entre percepción y acción para que, una vez los principios estén establecidos, poder usarlos para el diseño de robots³². Se han recogido dos de las tres grandes funcionalidades de la robótica, que son los siguientes: percepción, acción y manipulación. Estas funcionalidades se corresponden con las acciones de un ser humano (y ayudan a la comprensión de su funcionamiento). Ante una necesidad el ser humano, ya sea mediante la vista, el tacto, el oído o el olfato (percepción), decide las acciones que va a realizar, así como los movimientos (planificación) y finalmente los ejecuta de modo secuencial (acción)³³.

Realizando una explicación más detallada del funcionamiento del robot, se mantiene la misma analogía. Esta equiparación analiza primero un brazo humano, diciendo que “está compuesto por una estructura (básicamente huesos, tendones, nervios y músculos) y unas relaciones entre las diferentes partes (fundamentalmente articulaciones). En el extremo del mismo se encuentra la mano, que anatómicamente está constituida por elementos similares a los del resto del brazo. Adicionalmente, se encuentra dotado de sentidos como el tacto, que se pueden considerar en gran parte particulares de la mano, o la vista, externa a él, pero que ayuda a los movimientos y manipulaciones a realizar. Sin embargo, todos estos sentidos realmente son interpretados, y generadas las señales nerviosas en consecuencia, a través del cerebro”³⁴.

³² MCKERROW, P.J. *Introduction...*, op. cit., p. 9.

³³ Tomado de SOMOLINOS SÁNCHEZ, J.A. *Avances...*, op. cit., p. 17.

³⁴ TORRES MEDINA, F. *Robots...*, op. cit., p. 23.

Trasladando esta explicación al robot, este tiene una estructura mecánica compuesta por eslabones, que tienen funciones similares a las de los huesos; accionadores, que se asemejan a las de los músculos; transmisores, que hacen las funciones de los tendones y cables de señal, que reflejan las acciones de los nervios. Teniendo en cuenta el punto de vista mecánico, la unión entre eslabones se produce a través de nodos, con articulaciones que permiten la unión y movimiento entre ellos, al igual que en un brazo humano³⁵.

La secuencia percepción-planificación-acción³⁶ es la que permite al robot estar dotado de una cierta autonomía. Las funciones más importantes dentro de cada elemento son³⁷:

Percepción	Sensores táctiles y de visión
	Tratamiento de la información
	Procesado de la información

Planificación	Trayectorias (obstáculos)
	Tareas
	Planificación de tareas
	Toma de decisiones

Acción	Mecánica
	Accionadores
	Sensores básicos
	Sistema de control
	Sistema de programación

Analizando este desglose desde una perspectiva global y menos detallada – técnica y tecnológicamente hablando – tienen especial relevancia los dos primeros aspectos. Esta explicación será desarrollada más adelante, pero es importante realizar este breve apunte

³⁵ *Ibid.*, pp. 23-25.

³⁶ MURPHY, R.R. *Introduction to...*, *op. cit.*, p. 41.

³⁷ Tomado de SOMOLINOS SÁNCHEZ, J.A. *Avances...*, *op. cit.*, p. 17.

para resaltar la importancia capital que tiene la inteligencia artificial en el desarrollo de la robótica y, por ende, en la presente tesis.

En efecto, la primera funcionalidad, la percepción del robot, es fundamental ya que establece el punto de partida. La entrada de información en el dispositivo robótico se ve afectada por la capacidad y el desarrollo de dos áreas. Por un lado, por la sensorización del robot y, por otro lado, por el análisis que se realiza de la información captada por los sensores.

Este punto de partida, es decir, cómo percibe el dispositivo robótico la información, tiene un efecto directo en el segundo punto principal, la planificación. Este aspecto, compuesto, conforme al desglose expuesto en los cuadros anteriores, por las subcategorías relacionadas con las trayectorias, tareas, planificación de tareas y toma de decisiones³⁸, implica la introducción en el robot de, además del análisis de información indicado en el primer punto, la programación y el diseño que se realice del dispositivo.

Estos dos primeros puntos están estrictamente relacionados con el desarrollo de la inteligencia artificial que se va a exponer en el punto 3 de este capítulo, al ser una disciplina que está evolucionando a pasos agigantados como consecuencia de las mejoras en las técnicas de análisis de datos, lo cual conlleva la aparición de nuevas denominaciones anglosajonas, como *big data*, *machine learning* o *data analytics*. No obstante, como ha quedado señalado, este punto será tratado de forma extensa en el siguiente ordinal. Como última funcionalidad relevante de la robótica, se debe tratar la manipulación. En cuanto a esta capacidad, cabe decir que es un elemento diferencial respecto de otras disciplinas, como puede ser la propia inteligencia artificial.

Por todo ello, a modo de resumen de los principales puntos de la robótica, se destacan algunos puntos principales que la convierten en una disciplina que merece ser tratada profundamente en esta tesis. Por una parte, está la interacción con el entorno, tanto a través de los sensores en el proceso de percepción, como de los actuadores en el proceso de manipulación. Estos elementos generan la posibilidad de que el robot pueda modificar físicamente el entorno que le rodea pudiendo tener consecuencias sus decisiones. Por otra parte, las decisiones del robot dependen del tratamiento que realiza de la información captada por los sensores, que puede consistir en la propia información que recibe, en los

³⁸ *Ibid.*, p.17.

patrones que adopta, así como en el efecto que tienen las decisiones y las acciones del robot en dicho entorno. Este análisis de las propias acciones del robot, que a su vez pueden verse influenciadas por el entorno, conlleva que el comportamiento del robot pueda variar en función de infinidad de circunstancias, lo que genera que desarrolle una autonomía, con los riesgos y ventajas que ello conlleva. Al ser cada vez mayor la capacidad de tratamiento de dicha información, incluida la información generada por el dispositivo, la robótica está evolucionando de la mano de este incremento, motivo por el que es imprescindible dedicar un apartado a la propia inteligencia artificial, al ser la protagonista principal en esta investigación.

3. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: NACIMIENTO, PRIMEROS AVANCES Y ESTANCAMIENTO

Para comenzar con este apartado, teniendo en cuenta la situación recogida en los últimos párrafos respecto de la evolución de la robótica y la incidencia de la inteligencia artificial en la misma, es preciso exponer la visión del profesor Ryan Calo. En su artículo *Artificial Intelligence Policy: A Primer and Roadmap*, cuestiona que, si la inteligencia artificial data de los años 50 del siglo pasado y las técnicas que se utilizan en la actualidad fueron descubiertas décadas atrás, así como sus miedos y esperanzas, ¿qué es lo nuevo?³⁹ Este planteamiento es igualmente trasladable a la robótica, tal y como ha quedado expuesto en los apartados anteriores. Es indudable que ambas disciplinas están siendo parte de un nuevo *hype* (utilizando la terminología habitual de los desarrollos tecnológicos, en referencia a la curva de Gartner en la que se refleja la evolución de mercado de las aplicaciones tecnológicas), siendo las apariciones en la prensa, artículos científicos y, en general, un elemento constante en la opinión pública, habiéndose incrementado la intensidad de estas apariciones desde el desarrollo de algunas inteligencias artificiales generativas, como es el caso de *ChatGPT* de OpenAI, *Bard* de Google, *Bind* de Microsoft o *Claude* de Anthropic, entre otras.

Las dos circunstancias principales que el profesor Calo señala como novedades son las siguientes⁴⁰:

³⁹ CALO, R. *Artificial Intelligence Policy: A Primer and a Roadmap*, en *Rev. UCDL*, 399, 2017, pp. 401-402.

⁴⁰ *Ibid.*, p. 402.

- Se ha producido un gran incremento de la capacidad computacional y el acceso a datos entrenados – o el entrenamiento del propio algoritmo – ha conllevado que se produzcan importantes avances en *machine learning*, que es una de las ramas más importantes de la inteligencia artificial.

- El legislador le está prestando mayor atención. A este respecto, se está realizando una labor de regulación más temprana que en el caso de otras tecnologías, labor que será abordada en el presente capítulo. Se ha tratado que el desarrollo de la inteligencia artificial se produzca en un entorno normativizado.

En este punto, en el cual se recogen posibles aplicaciones presentes y futuras de la inteligencia artificial, debemos remontarnos a los orígenes y a la evolución que ha tenido la inteligencia artificial para poder determinar cuáles son los puntos fuertes y débiles de esta tecnología, y así poder establecer las características del robot inteligente objeto de la presente investigación. Mucho antes de que se acuñara el término inteligencia artificial, en la línea expuesta en la evolución histórica de la robótica, ya se planteaba la posibilidad de que las máquinas trataran de copiar la inteligencia de los humanos. Esta posibilidad, sin embargo, no fue la adoptada por Descartes, quien mantenía lo siguiente:

“Es posible concebir que una máquina esté hecha de tal forma que profiera palabras, e incluso que profiera algunas a propósito de acciones corporales que causaran cierto cambio en sus órganos: como si, tocándole en una parte, preguntase lo que se le quiere decir, y si en otra, gritase que se le hace daño, y cosas semejantes; pero no que sea capaz de ordenar de forma diversa las palabras, para responder con sentido a todo lo que se diga en su presencia, como pueden hacerlo los hombres más estúpidos”⁴¹.

Descartes, considerado el padre del racionalismo moderno, defendía un dualismo de sustancias, manteniendo una posición contraria a la posibilidad de duplicar de forma perfecta el pensamiento humano⁴². Sostenía que existe una parte de la mente (o del alma o del espíritu) que se encuentra exenta de la influencia de las leyes físicas⁴³. Este posicionamiento lo argumentaba al señalar que hay dos facultades de nuestro intelecto que no pueden ser reproducidas; la primera, el lenguaje en el mundo social y la segunda,

⁴¹ DE ANDRÉS ARGENTE, T. *Homo cybersapiens: La inteligencia artificial y la humana*. Barañain: Ediciones Universidad de Navarra, S.A. (EUNSA), 2002, p. 20.

⁴² CARABANTES LÓPEZ, M. *Inteligencia Artificial: Una perspectiva filosófica*. Madrid: Ed. Escolar y Mayo, 2006, p. 11.

⁴³ RUSSELL, S. y NORVIG, P. *Inteligencia artificial: un enfoque moderno*. Madrid: Ed. Pearson Educación, S.A., 2008, p. 7.

la flexibilidad para acometer casi cualquier tarea. Podría decirse que Descartes acertó, en el siglo XVII, cuáles serían los problemas del desarrollo de la inteligencia artificial en pleno siglo XXI.

Esta conclusión tan adelantada la alcanzó por medio de la observación de los animales. Ponía el ejemplo de los loros, que pueden repetir secuencias de palabras, pero no combinarlas ni crear expresiones nuevas, teniendo dificultades igualmente para emplearlas en el contexto adecuado⁴⁴. Este es un ejemplo gráfico – tomado del mundo animal – de la dificultad para desarrollar un lenguaje social, con todas sus connotaciones. No obstante, es cierto que se han superado importantes obstáculos en este campo. En este sentido, el incremento en la capacidad de cómputo ha sido un elemento crucial para el éxito de los sistemas de procesamiento de lenguaje natural, evolucionando de forma crucial las tecnologías del lenguaje⁴⁵.

Siguiendo brevemente con la línea filosófica, cabe señalar que la posición de Descartes ocupa la posición que ahora corresponde a la corriente simbólica de la inteligencia artificial, en contraposición con la tesis de Hobbes (que será abordada a continuación) que viene a reflejar la corriente subsimbólica actual. Estas dos corrientes pretenden reproducir la mente, en el caso de la inteligencia artificial simbólica, y el cerebro, en el caso de la inteligencia artificial subsimbólica⁴⁶.

El precursor de esta segunda corriente – tal vez sin pretenderlo, al ser muy anterior al momento marcado como el nacimiento de la inteligencia artificial – fue Thomas Hobbes, quien no aprecia ese dualismo de Descartes, sino que en su obra *Leviatán* expone, en los primeros capítulos, su percepción acerca de la biología y la psicología humana. En concreto, expone cómo el funcionamiento de la mente humana se activa con la percepción sensorial⁴⁷:

“El sentido, en todos los casos, no es otra cosa que una fantasía original, cansada, como he dicho, por la presión, esto es, por el movimiento de las cosas externas actuando sobre nuestros ojos, oídos y otros órganos ordenados a su fin respectivo. Este estímulo, a través de

⁴⁴ CARABANTES LÓPEZ, M. *Inteligencia... op. cit.*, p. 60.

⁴⁵ FRESNO FERNÁNDEZ, V. La inteligencia artificial aplicada al lenguaje y su potencial aplicación al dominio de las AAPP, en *Revista Canaria de Administración Pública, Número Extraordinario*, 2023, p. 97.

⁴⁶ CARABANTES LÓPEZ, M. *Inteligencia..., op. cit.*, p. 12.

⁴⁷ Tomado de CARABANTES LÓPEZ, M. *Inteligencia..., op. cit.*, p. 57.

los nervios y de otras ligaduras y membranas del cuerpo, continúa hacia adentro hasta llegar al cerebro y el corazón”.

Por lo tanto, el discurso mental es resultado de interacciones mecánicas, no existiendo los actos volitivos libres, “porque todo es materia y cada estado de la materia es consecuencia necesaria del estado anterior”. Una buena explicación de la tesis de Hobbes es la realizada por Guillermo Fraile, que dice lo siguiente⁴⁸:

“No hay más realidad que los cuerpos. Cuerpo es todo lo sensible y experimentable, lo componible y lo divisible, lo que se puede sumar o restar. Los cuerpos son la única sustancia real, y el movimiento es la única explicación de los fenómenos naturales. Los cuerpos y el movimiento bastan para explicar todos los fenómenos y todas las cosas. Lo que llamamos espíritu no es más que un resultado o una manifestación de los movimientos corpóreos”.

Estas explicaciones del funcionamiento del cerebro o la mente humana, así como la posibilidad de réplica, obedecen a la necesidad de exponer el porqué de la irrupción y evolución de las diferentes corrientes y posturas de la inteligencia artificial. Esta inteligencia artificial, o posibilidad de que las máquinas piensen, o se compare la inteligencia de un ser humano con la de una máquina, se plantea desde los inicios de la informática. Alan Turing, creador del test para conocer si una máquina es inteligente (que será expuesto más adelante), fue igualmente el diseñador de la Máquina Universal de Turing en el año 1936, a cuyo diseño se ajusta la programación moderna. Turing diseñó esta máquina que resolvía, en un marco binario, cualquier problema algorítmico para el que pudiera encontrar una solución por medio de un procedimiento. Como se ha dicho, la Máquina de Turing contiene el esquema teórico de los actuales ordenadores, que almacenan por un lado los datos, y por otro, el programa de instrucciones para manejarlos. Esta distinción es la antesala del *hardware* y del *software* de la actualidad. De la misma forma, Von Neumann, con su trabajo en el diseño de computadoras bajo la *Arquitectura Von Neumann*, pretendía imitar el funcionamiento de la inteligencia humana cuando razona, o más concretamente, cuando “pensamos en serio”, es decir, usando la lógica y la razón⁴⁹.

Esta idea de trasladar el funcionamiento del pensamiento humano a un ente artificial es uno de los objetivos fundamentales de la inteligencia artificial, que se podría concretar

⁴⁸ Tomado de CARABANTES LÓPEZ, M. *Inteligencia...*, op. cit., pp. 57-58.

⁴⁹ DE ANDRÉS ARGENTE, T. *Homo...*, op. cit., pp. 24-29.

en servirse de la máquina para probar las funciones cognitivas del hombre e intentar reproducir esos mecanismos. Esta disciplina nació en *Darmouth College*⁵⁰. Los investigadores de este centro, sostenían que si se conseguía describir con precisión los pasos que sigue la inteligencia humana para llevar a cabo una operación sería posible la construcción de una máquina que también la lleve a cabo⁵¹.

El periodo que marca la génesis de la inteligencia artificial es el que comprende los años 1943 a 1955. En 1943, Warren McCulloch y Walter Pitts fueron los autores del primer trabajo de inteligencia artificial previo a que propiamente se acuñara el término y, de alguna forma, naciera la disciplina. Para ello, se valieron de los siguientes elementos:

- Conocimientos sobre fisiología y funcionamiento de las neuronas.
- El análisis de la lógica proposicional de Russell y Whitehead.
- La teoría de la computación de Turing⁵².

El método de funcionamiento que proponían estaba constituido por neuronas artificiales que, individualmente, cada día, estaban activadas o desactivadas. Dicha activación se producía por medio de estimulaciones de neuronas vecinas, viéndose cada neurona como equivalente a una proposición con unos estímulos adecuados. Los autores de este trabajo indicaban que utilizando este método se podría calcular cualquier función de cómputo, así como implementar los conectores lógicos (y, o, no, etc.) por medio de estructuras de red sencillas. Igualmente, señalaban que estas redes, encontrándose adecuadamente definidas, podrían aprender. Método de funcionamiento que, *a posteriori*, en 1949, sería actualizado por Donald Hebb, por medio de la denominada fórmula del aprendizaje Hebbiano⁵³. Estas son las primeras referencias a la disciplina, o subdisciplina de la inteligencia artificial, actualmente conocida como *machine learning*, y que tiene una importancia capital en la presente tesis.

El primer ordenador creado a partir de una red neuronal fue diseñado por Marvin Minsky y Dean Edmonds. Dicho computador fue llamado SNARC y simulaba una red de 40 neuronas. Es ilustrativo lo que aconteció a la hora de valorar el doctorado de Minsky, pues el comité encargado de valorar su trabajo se mostró verdaderamente escéptico para

⁵⁰ BOURCIER, D. *Inteligencia artificial y derecho*. Barcelona: Editorial UOC, 2003, pp. 56-57.

⁵¹ DE ANDRÉS ARGENTE, T. *Homo...*, op. cit., p. 24

⁵² RUSSELL, S. y NORVIG, P. *Inteligencia...*, op. cit., p. 19.

⁵³ *Ibid.*, p. 19.

incluir el trabajo de Minsky en la ciencia de las Matemáticas. No obstante, en ese momento, el referido con anterioridad, John Von Neumann dijo: “Si no lo es actualmente, algún día lo será⁵⁴”.

Minsky, junto a Shannon, Newell, Shannon y McCarthy, organizaron un taller en el Darmouth College impulsado por este último con el fin de trabajar en teorías de autómatas, redes neuronales o el estudio de la inteligencia, los automatismos y la lógica⁵⁵. En aquel taller, los investigadores presentes modificaron una línea de trabajo seguida hasta el momento, centrada en las redes neuronales y siguieron una línea basada en la corriente simbólica de la inteligencia artificial. Entendían que la inteligencia, tanto humana como de las máquinas, es estrictamente racional, es decir, un conjunto simbólico de leyes lógicas. La intención de los investigadores era dotar a las máquinas de dicha capacidad lógica, de tal forma que pudieran demostrar todo lo demostrable y resolver cualquier problema que tuviera solución⁵⁶.

Dentro de la *Darmouth College Artificial Intelligence Conference*⁵⁷ cabe destacar dos hitos principales, con sus correspondientes investigadores, que han marcado el desarrollo de la inteligencia artificial. En primer lugar, es reseñable la propia acuñación del término. Este término fue propuesto por el mismo investigador que impulsó la conferencia, John McCarthy, y aprobada por consenso entre los allí presentes⁵⁸. El segundo hito a destacar es la presentación del programa de ordenador *Logic Theorist*. Este programa fue diseñado por los investigadores Allen Newell y Herbert Simon y emulaba las características propias de un cerebro humano. Es considerado el primer sistema de inteligencia artificial de la historia y que, conforme a lo indicado con anterioridad, se centraba en demostrar los teoremas sobre la lógica matemática expuestos en los tres volúmenes de los *Principia Mathematica* de Alfred N. Whitehead y Bertrand Russell⁵⁹. Cabe traer a colación en este punto la frase premonitoria de John Von Neumann en la exposición de Minsky en defensa de su tesis.

⁵⁴ *Ibid.*, p. 20.

⁵⁵ BOURCIER, D. *Inteligencia artificial y derecho*. Barcelona: Editorial UOC, 2003, p. 57.

⁵⁶ DE ANDRÉS ARGENTE, T. *Homo...*, op. cit., p. 31.

⁵⁷ MOOR, J. *Darmouth College Artificial Intelligence Conference: The Next Fifty Years*, en *Rev. AI Magazine*, Volumen 27, nº 4, p. 87.

⁵⁸ RUSSELL, S. y NORVIG, P. *Inteligencia...*, op. cit., p. 20.

⁵⁹ NAVAS NAVARRO, S. *Inteligencia Artificial. Tecnología. Derecho*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2017, p. 25.

Tras la celebración de la referida conferencia, el interés por esta nueva disciplina creció. De hecho, los propios investigadores Newell y Simon, desarrolladores del *Logic Theorist*, un año después del diseño de este programa, crearon el *General Problem Solver* (resolutor general de problemas) o GPS, con la pretensión de simular los procesos cognitivos humanos que sirven para solucionar cualquier tipo de problema⁶⁰. Dentro de las limitaciones del programa – únicamente resolvía un determinado número de puzzles – la secuencia según la cual el programa consideraba determinados subobjetivos o acciones a realizar, era similar al enfoque que utiliza un ser humano. Por ello, continuando con esta línea, unos años más tarde afirmaron que “un sistema de símbolos físicos tiene los medios suficientes y necesarios para generar una acción inteligente”⁶¹.

Los primeros años tras la conferencia de *Darmouth College* fueron muy fructíferos y estos acontecimientos conllevaron que se alimentara de cierto modo esa excitación que trae consigo cada desarrollo tecnológico en sus inicios. Tras el descubrimiento de una tecnología, se plantean múltiples vías de desarrollo que, en algunas ocasiones, se cumplen, como se puede ver a continuación.

El año 1958 fue un año histórico para la inteligencia artificial por varios motivos. En primer lugar, porque dos de los investigadores citados previamente como referentes en inteligencia artificial, John McCarthy y Marvin Minsky, se trasladaron al *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) que, actualmente (y por aquél entonces), es reconocido como uno de los centros mundiales de referencia en lo que respecta a desarrollos tecnológicos. John McCarthy realizó aportaciones notorias en este año porque, además de publicar el artículo *Programs with Common Sense*, en el cual describía el funcionamiento del programa “Generador de Consejo”, diseñó el que fuera posiblemente el primer sistema de inteligencia artificial completo ya que utilizaba “el conocimiento general del mundo” e incorporaba los principios centrales de la representación del conocimiento y del razonamiento, de tal forma que se podía contar con una representación formal del mundo y de la forma en la que le afectaba la acción de un agente. Por último en cuanto a los hitos acontecidos en el año 1958, pero no por ello tiene menos importancia, si no precisamente al contrario, John McCarthy definió el lenguaje de

⁶⁰ CARABANTES LÓPEZ, M. *Inteligencia..., op. cit.*, p. 216.

⁶¹ RUSSELL, S. y NORVIG, P. *Inteligencia..., op. cit.*, p. 21.

programación de alto nivel *Lisp*, que se convertiría en el lenguaje predominante en la inteligencia artificial, y que se sigue utilizando en la actualidad⁶².

Este lenguaje *Lisp* (acrónimo de *List Processor*) se caracteriza por facilitar el aprendizaje de la máquina (otra referencia al actualmente conocido *machine learning*), ya que permite escribir programas que hacen y procesan otros programas *Lisp*, pudiendo ser los ordenadores reprogramados y, por tanto, aprender⁶³. Estos acontecimientos, junto con muchos otros, hacían prever un avance de la inteligencia artificial a un ritmo mucho mayor al que finalmente tuvo lugar. En este sentido, es ilustrativa la afirmación que realizaba el investigador Herbert Simon en 1957, es decir, un año después del momento marcado como nacimiento de la inteligencia artificial⁶⁴:

“Sin afán de sorprenderlos y dejarlos atónitos, pero la forma más sencilla que tengo de resumirlo es diciéndoles que actualmente en el mundo existen máquinas capaces de pensar, aprender y crear. Además, su aptitud para hacer lo anterior aumentará rápidamente hasta que (en un futuro previsible) la magnitud de problemas que serán capaces de resolver irá a la par que la capacidad de la mente humana de hacer lo mismo”.

Estas previsiones (cuyo cumplimiento parece más plausible en los últimos años) respondían a los éxitos cosechados por la inteligencia artificial en sus primeros años. Más concretamente, los éxitos fueron logrados por la corriente simbólica de la inteligencia artificial, que conllevó notables avances en temas lógico-matemáticos como demostración de teoremas, solución de problemas, modelización del razonamiento matemático, deducción automática, etc⁶⁵. Estos avances supusieron la aparición de un nuevo paradigma y la apertura de un abanico de posibilidades, sin embargo, la evolución no fue tan sencilla y pronto salieron a la luz las carencias que convertían a las máquinas “en algo semejante al clásico sabio despistado: podían con los problemas lógicos y matemáticos, pero eran totalmente inútiles para desenvolverse en las situaciones más sencillas”, como puede ser hablar, reconocer a otras personas o manipular objetos⁶⁶.

Los primeros sistemas de inteligencia artificial fallaron cuando se utilizaron en problemas más variados o de mayor dificultad. Estos fallos se debieron, según el autor, a

⁶² *Ibid.*, p. 22.

⁶³ DE ANDRÉS ARGENTE, T. *Homo...*, op. cit., p. 43

⁶⁴ RUSSELL, S. y NORVIG, P. *Inteligencia...*, op. cit., p. 22

⁶⁵ DE ANDRÉS ARGENTE, T. *Homo...*, op. cit., p. 34

⁶⁶ *Ibid.*, p. 35.

que el conocimiento sobre la materia era insuficiente⁶⁷. Podría decirse que, teniendo en cuenta las altas expectativas iniciales, la evolución real fue por detrás de la prevista, rebajándose en cierto modo las pretensiones de lograr una inteligencia artificial total en los primeros años del desarrollo de esta disciplina.

Esta dificultad para lograr los sistemas dotados de inteligencia artificial total se debió a dos principales factores. En primer lugar, los trabajos llevados a cabo en la primera década de desarrollo de la inteligencia artificial estaban centrados en mecanismos de búsqueda de propósito general (aplicable al siguiente factor), con elementos de razonamiento básico para encontrar soluciones completas. Estos métodos, conocidos como débiles, al no tratar temas más amplios y complejos, evitaban que se pudieran aplicar etapas de razonamiento más largas que pudieran resolver otros casos recurrentes en una determinada área. Dicho en otras palabras, para que se pudiera resolver un problema en la práctica, era necesario conocer de antemano cuál era la respuesta correcta⁶⁸.

En segundo lugar, la ambición generada por los primeros éxitos de la inteligencia artificial empujó a los investigadores a objetivos muy ambiciosos. El proyecto – o error – más recurrente era diseñar un sistema de inteligencia artificial que pensara como un ser humano. Sin embargo, la mente humana es mucho más compleja de lo que se trataba de representar en los primeros años. Este hecho se refleja cuando habitualmente se dice que los humanos sólo utilizamos el 10% del cerebro, cuando realmente se quiere decir que utilizamos una pequeña fracción de manera consciente, pero si tenemos en cuenta los procesos inconscientes, lo utilizamos al 100%. Esta situación puede verse representada o reflejada en un iceberg: una parte pequeña a la vista, y de la que somos conscientes, y otra mucho más grande que está en la base de la anterior y que permanece oculta en el subconsciente⁶⁹.

Dicho de otro modo, el intento de simular la inteligencia humana fracasó por las singularidades de ésta. Según Michie: “El intelecto humano se señala, no tanto por su especial brillantez en una tarea particular, como por su capacidad de hacer un intento pasable en casi cualquier cosa”. Es decir, la inteligencia humana nos permite solventar

⁶⁷ RUSSELL, S. y NORVIG, P. *Inteligencia...*, op. cit., p. 24.

⁶⁸ *Ibid.*, p. 26.

⁶⁹ CARABANTES LÓPEZ, M. *Inteligencia...*, op. cit., pp. 229-230.

pasablemente casi cualquier problema⁷⁰. Conseguir reproducir los comportamientos humanos es tremendamente complejo, dificultad que va ligada a la sutileza psicológica de actos cotidianos del ser humano, como pueden ser charlar con alguien o tomar una decisión, tienen unas “interioridades computacionales” de las cuales no nos percatamos en absoluto⁷¹.

4. LAS NUEVAS VÍAS DE DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Ante este escenario en el cual, tras unos primeros años de éxito y avances de la inteligencia artificial, se produce un estancamiento en el desarrollo de la tecnología debido a los diferentes motivos expuestos, los investigadores tomaron algunas alternativas para potenciar la evolución de la tecnología.

4.1. Las vías para solventar el estancamiento de la inteligencia artificial

Tras uno de los inviernos de la inteligencia artificial, los investigadores adoptaron una doble vía para tratar de solucionar esta situación. La primera vía consistió en acotar el campo de actuación de los sistemas de inteligencia artificial, de tal forma que los objetivos no fueran tan genéricos. Por medio de la segunda vía se cambió el punto de vista de los sistemas que seguían siendo genéricos. En vez de diseñar un sistema que pensara como un ser humano, se pasó a intentar diseñar un cerebro.

La primera opción dio origen a los sistemas expertos, que se configuran sobre determinadas áreas de conocimiento restringido⁷². El acotamiento de las áreas de conocimiento por medio de los sistemas expertos conllevó que crecieran las aplicaciones para la solución de problemas del mundo real, lo cual repercutió en un aumento de la demanda de esquemas de representación del conocimiento que funcionaran⁷³. Los sistemas expertos son capaces de, como su propio nombre indica, emular de forma exitosa a una persona experta en un determinado campo. Además, el sistema experto es capaz de explicar el porqué de su respuesta. El sistema experto se comporta como un especialista,

⁷⁰ *Ibid.*, p. 26

⁷¹ BODEN, M. *Inteligencia Artificial y Hombre Natural*. Madrid: Tecnos, 1984, p. 23.

⁷² RUSSELL, S. y NORVIG, P. *Inteligencia...*, *op. cit.*, p. 26.

⁷³ *Ibid.*, p. 28.

adquiriendo sus conocimientos por una vía formal, con teorías, así como por una vía no formal, a través de la experiencia acumulada⁷⁴. Esta segunda vía de aprendizaje a partir de la experiencia será fundamental a la hora de establecer un sistema de delimitación de responsabilidades entre los intervinientes en el proceso de diseño, venta y uso de los dispositivos considerados inteligentes.

El primer sistema experto exitoso fue el llamado “R1”. Este sistema se aplicó en la empresa *Digital Equipment Corporation* y servía para la elaboración de pedidos de sistemas informáticos. La utilización de esta aplicación, ya en 1986, le suponía a la empresa un ahorro de aproximadamente 40 millones de dólares anuales. Ante situaciones de este tipo, se produce un nuevo acelerón de la industria de la inteligencia artificial (ya constituida como industria) en su conjunto, pasando de tener un volumen de unos pocos millones de euros en 1980, a billones de dólares en 1988. Este crecimiento tuvo lugar principalmente en Japón y Estados Unidos, si bien unos años después de este periodo se produjo un nuevo estancamiento tras el vertiginoso crecimiento inicial.

La segunda vía de solución adoptada para superar el bache del estancamiento de la inteligencia artificial fue la sustitución del modelo simbólico y lógico desarrollado en los trabajos vistos hasta ahora por el conexionista utilizado en las redes neuronales⁷⁵ y que, a su vez, fue pionero en los trabajos previos a la conferencia de Darmouth. Esta corriente conexionista considera que la mente se encuentra formada por múltiples microunidades que trabajan en paralelo, de tal forma que mandan señales por medio de las cuales se excitan o inhiben mutuamente. Tales microunidades simulan las diferentes partes del cerebro por medio de módulos que se encuentran interconectados. A través de esta modalidad se pretende evitar reincidir en las carencias del modelo computacional clásico de la mente, así como tratar de aprovechar la velocidad de procesamiento neuronal propia del ser humano y su capacidad de interacción⁷⁶.

Este nuevo camino por explorar no es tan nuevo ya que parte del método de aprendizaje Hebbiano al que ya se ha hecho referencia al inicio apartado 3, al recoger los trabajos previos a la conferencia de Darmouth. La idea conexionista es simple. Si el ser humano utiliza un cerebro para pensar, el proyecto consiste en construir un cerebro. En

⁷⁴ DE ANDRÉS ARGENTE, T. *Homo...*, op. cit., pp. 36-39.

⁷⁵ RUSSELL, S. y NORVIG, P. *Inteligencia...*, op. cit., pp. 28-29.

⁷⁶ *Ibid.*, p. 29.

este sentido, dentro de las singularidades de las redes neuronales artificiales, destacan las siguientes⁷⁷:

- Son capaces de aprender por medio de entrenamiento. Se autoenseña a sí misma automodificándose según los resultados obtenidos siguiendo una secuencia de ensayo-error.
- La capacidad para resolver problemas y realizar tareas va directamente relacionada con lo que se le ayuda a aprender.
- Son muy apropiadas para tareas complejas como la comprensión del lenguaje o el reconocimiento de imágenes, ya que aprenden a generalizar rápidamente y a resolver correctamente problemas parecidos, aunque tengan valores de entrada nuevos. Son capaces de completar patrones sin tener toda la información “lógicamente” necesaria para hacerlo.
- Tienen un funcionamiento bueno con información ruidosa, errónea o contradictoria. Por ejemplo, ante una situación de ruido, que genera información abundante y poco significativa, es capaz de asociar con ejemplos parecidos por similitud para encontrar soluciones. También funciona por medio de memoria asociativa, generalizando una entrada parcial de información si es similar a aquellas para las que ha sido entrenada.
- En cuanto al almacenamiento y las instrucciones, en las redes neuronales artificiales la información se encuentra almacenada en la totalidad de la red, su cambiante configuración de interconexiones. En la red no hay datos ni instrucciones, sino una red configurada de una determinada manera por medio del aprendizaje.
- Es capaz de resolver demandas múltiples y simultáneas, así como asignar significados rápidos, sin necesidad de algoritmos exhaustivos.

A pesar de que este modelo, en sus inicios, pudo verse como competidor del modelo simbólico, en la actualidad la tendencia es que ambas aproximaciones puedan ser complementarias y no competidoras⁷⁸. Para ser capaces de ver la evolución de los

⁷⁷ DE ANDRÉS ARGENTE, T. *Homo...*, op. cit., pp. 46-51.

⁷⁸ RUSSELL, S. y NORVIG, P. *Inteligencia...*, op. cit., p. 29.

sistemas de inteligencia artificial de forma más visual, es muy apropiado el ejemplo expuesto por el profesor Barrio Andrés⁷⁹. En una de sus obras, el autor expone la evolución del NIST (Instituto Nacional de Estándares y Tecnología Norteamericano), en el año 1995, que creó una base de datos cuyo objetivo era lograr un sistema que reconociera automáticamente los dígitos escritos a mano, de tal forma que pudiera catalogar de forma automática el servicio postal de Estados Unidos, lo cual supondrían un ahorro de ingentes cantidades de dinero.

Para ello, se formó la base de datos MNIST (NIST modificada), en la que introdujeron 70.000 ejemplos de dígitos escritos a mano, escaneados con una precisión de 20x20 píxeles en blanco y negro. Partiendo de esta base, se siguieron procedimientos estadísticos para distinguir entre dos posibles dígitos únicamente (como, por ejemplo, 5 y 7, ejemplo que se seguirá en las siguientes páginas) con la idea de realizarlo con todos y construir un clasificador automático de cualquier dígito manuscrito.

En cuanto al funcionamiento inicialmente propuesto, “el primer paso es seleccionar un único píxel (...) y analizar la distribución de la probabilidad por la cual ese preciso píxel era negro o blanco para un dígito concreto. Después se comparaba las distribuciones de la probabilidad para cada dígito para comprobar si la diferencia resultaba ser estadísticamente significativa. Posteriormente, puesto que era necesario repetir este mismo proceso para los 400 píxeles de la imagen de 20x20 píxeles, las comparaciones estadísticas se corregían para evitar diferencias fortuitas por un procedimiento conocido como corrector con comparaciones múltiples”. No obstante, utilizando este método los resultados fueron desilusionantes ya que el número de errores era muy superior al cometido por humanos, circunstancia que conllevaría la necesidad de dotar al sistema de una persona supervisora, con la reducción del ahorro previsto inicialmente que ello implicaría.

Por lo tanto, los investigadores empezaron a utilizar las técnicas propias de las redes neuronales artificiales, la metodología basada en inteligencia artificial comprende una función que multiplica entre sí el valor de los diferentes píxeles. Asimismo, estas multiplicaciones se multiplican por un valor llamado “peso”, sumándose todas estas multiplicaciones entre sí y resultando una función diferente por cada pareja de dígitos analizados (en este caso, 5 y 7). Esta operación de calibrar los pesos de la función para

⁷⁹ BARRIO ANDRÉS, M. *Derecho de los Robots*. Madrid: Wolters Kluwer, 2018, pp. 47-51.

obtener el resultado correcto se realizaba por medio de la teoría de la optimización (una disciplina ya asentada en el campo de las matemáticas). Igualmente, esta tarea de ajustar los pesos de la función se conoce comúnmente como entrenamiento y, en caso de que el resultado sea positivo, se dice que la máquina ha aprendido. En este sentido, lo que se pretendía (y se consiguió, ya que los resultados son comparables a los de un ser humano) era buscar la generalización, de tal forma que se pudiera distinguir entre cualquier 5 y cualquier 7 aunque no hubieran sido utilizados con anterioridad, objetivo fundamental en el *machine learning*.

Actualmente, esta capacidad para resolver problemas en la incertidumbre en determinados supuestos es una gran virtud de la inteligencia artificial, existiendo además la posibilidad de que el ser humano actúe de forma similar a estos procedimientos. Es importante recalcar el procedimiento utilizado a través de estos sistemas de inteligencia artificial para ver el motivo por el que el programador o el diseñador tienen severas dificultades para dotar al mismo de una trazabilidad. Siguiendo las palabras del profesor Barrio Andrés⁸⁰:

“En primer lugar, el algoritmo distingue entre dos tipos de dígitos con base en una función que consiste en la suma de unos pesos por la multiplicación entre sí del valor de unos píxeles. Pero, debido a este procedimiento matemático, el programador pierde el control y la capacidad de conocer qué pixel realmente contribuye a resolver entre uno u otro dígito. Es más, solo se puede estar seguro de que un resultado determinado se debe al conjunto completo de píxeles que definen una imagen. Y, aunque efectivamente habrá algunos píxeles que tengan más influencia que otros, el programador y el usuario del algoritmo no pueden conocer de qué pixel en concreto se trata.

En segundo lugar, según el procedimiento de aprendizaje descrito, el algoritmo aprende a base de ejemplos. Esto resulta fundamental en cuanto a que el programador del algoritmo no sesga ni condiciona el programa de ningún modo para tener en cuenta un pixel frente a otro. Es el propio procedimiento estadístico el que, a través de muchos ejemplos – cuantos más mejor -, extrae una regla general para distinguir entre diferentes dígitos, basándose en diferentes píxeles. De esta manera, el algoritmo selecciona las características relevantes de un determinado problema y descarta otras características poco relevantes al resultado final.

⁸⁰ *Ibid.*, p. 51.

De ningún modo es el programador, sino el propio sistema robótico, quien realiza la distinción”.

Por otro lado, esta ausencia de trazabilidad es aún mayor a medida que se utiliza para tareas más complejas, cuyos resultados se combinan como entradas a posteriores decisiones de manera jerárquica. Estas situaciones conllevan el logro de un alto grado de inteligencia de los robots que, a su vez, conllevan que sean capaces de lograr una abstracción simbólica más allá del control del diseñador, teniendo algo similar a “emociones artificiales”.

Por lo tanto, teniendo en cuenta estos ejemplos, es plausible la evolución de los sistemas de inteligencia artificial hacia una mayor autonomía, con lo que ello conlleva.

4.2. El concepto y la clasificación de la inteligencia artificial

En este punto, en el que se han podido apreciar las diferentes aristas que conforman este campo, es importante recoger qué se entiende por inteligencia artificial para poder, a su vez, recoger el estado actual de la ciencia y su relación con la robótica.

Una de las definiciones más apoyadas es aquella que refiere la inteligencia artificial como “un campo de la ciencia y de la ingeniería que se ocupa de la comprensión, desde el punto de vista informático, de lo que se denomina comúnmente comportamiento inteligente. También se ocupa de la creación de artefactos que exhiben este comportamiento”⁸¹. De esta definición se pueden delimitar dos subcampos dentro de la propia inteligencia artificial. Por una parte, uno que se centra en identificar los elementos que componen la inteligencia humana y, en segundo lugar, un campo centrado en el diseño de sistemas dotados de dicha inteligencia trasladada al campo informático.

Para abordar qué es la inteligencia artificial es preciso comenzar por determinar qué entendemos por inteligencia. Para ello, es interesante sumergirse (no demasiado profundamente) en las aproximaciones filosóficas hacia este concepto. En primer lugar, cabe extraer la reflexión de Simon y Kaplan, que dicen lo siguiente:

⁸¹ PINO DÍEZ, R. *Introducción a la Inteligencia Artificial: Sistemas Expertos, Redes Neuronales Artificiales y Computación Evolutiva*. Oviedo: Servicio de Publicaciones Universidad de Oviedo, 2001, p. 1.

“La ciencia cognitiva es el estudio de la inteligencia y de los sistemas inteligentes, con una particular referencia al comportamiento inteligente como computación. Aunque aún no poseemos ninguna definición intencional realmente satisfactoria de la inteligencia, normalmente somos capaces de juzgar cuándo muestran inteligencia los seres humanos. Decimos que nos comportamos de forma inteligente cuando escogemos cursos de acción que son relevantes para alcanzar nuestros objetivos, cuando resolvemos problemas más o menos difíciles o cuando creamos y diseñamos algo útil, bonito o nuevo. Aplicamos un término simple ‘inteligencia’, a este conjunto de actividades tan variado porque suponemos que en la ejecución de todas éstas hay implicado un conjunto de procesos subyacente común”⁸².

Esta dificultad para definir qué es la inteligencia artificial es compartida por el autor Carabantes López, quien se posiciona en favor de la teoría contemporánea de la inteligencia llamada “teoría de las inteligencias múltiples”, que considera la inteligencia como un atributo o un juicio, en vez de considerarla una cualidad residente en el individuo. En este sentido, se califica la inteligencia como un atributo que se otorga en base a diferentes convenciones sociales que varían en función de las culturas, épocas, etc.⁸³

Dentro de los defensores de esta visión de la inteligencia artificial se encuentra el psicólogo Howard Gardner, para quien la inteligencia es “la capacidad para resolver problemas, o para elaborar productos que son de gran valor para un determinado contexto comunitario o cultural”. Asimismo, no se considera que la inteligencia sea unitaria, sino que existen tantas inteligencias como capacidades para resolver problemas o elaborar productos de valor cultural. No obstante, estas teorías suscitan un interesante debate con contenido suficiente para un trabajo de investigación unitario sobre la inteligencia. Aproximándonos a interpretaciones más fisiológicas de la inteligencia y su posible traslación a sistemas artificiales, es interesante recoger las líneas generales de la teoría de “la máquina del tiempo”, defendida por el ingeniero informático Jeff Hawkins. Éste afirma que la inteligencia reside en la corteza cerebral, integrándose en esa parte la percepción, el lenguaje, la imaginación, la matemática, el arte, la música o la planificación. Partiendo de esta base, se puede considerar a Hawkins como seguidor de la *hipótesis de Mountcastle*, que determina que la corteza cerebral utiliza la misma herramienta computacional para todo el procesamiento de información realizado por un

⁸² BOURCIER, D. *Inteligencia...*, op. cit., p.10.

⁸³ CARABANTES LÓPEZ, M. *Inteligencia...*, op. cit., pp. 146-147.

sistema de memoria. Sin embargo, es reseñable una diferencia fundamental en el procesamiento y almacenamiento de información humano y el artificial. En el cerebro humano, el sistema de memoria que reúne el procesamiento y almacenamiento sucede en la misma unidad funcional: la neurona. Por otro lado, en una computadora basada en la arquitectura Von Neumann, el procesador se encuentra separado del almacén de memoria⁸⁴.

En esta línea, la unidad funcional que reside en la corteza cerebral se dedica a dos tareas, la creación y la aplicación de representaciones invariables. Estas representaciones se constituyen a partir de información entrante en el sistema nervioso que, posteriormente, son utilizadas para generar predicciones sobre la información entrante en el futuro. Por esta razón se denomina a esta teoría como la máquina del tiempo, ya que la corteza cerebral almacena generalizaciones sobre situaciones pasadas para asociarlas inmediatamente a una situación futura equiparable. Esta facultad de la que estamos dotados para adelantarnos a posibles situaciones de peligro o beneficio nos otorga una ventaja considerable frente a otros seres vivos⁸⁵.

En este punto, cabe hacerse la siguiente pregunta: ¿se puede considerar a una máquina inteligente? Esta pregunta no es nueva, sino que se la planteó en 1950 el profesor Alan Turing, ya referenciado a lo largo del presente trabajo. Para responder a esta pregunta expuso una sencilla y práctica forma de encontrar una respuesta por medio del denominado *Test de Turing*. Para realizar esta prueba, había que poner a una persona y a un ordenador en dos habitaciones aisladas, con las que una persona externa podía comunicarse por medio de un teletipo⁸⁶. El ordenador superaría la prueba si la persona externa no era capaz de distinguir si las respuestas dadas a una serie de preguntas son de una persona o no⁸⁷.

En la actualidad, este test se mantiene vigente y, para que pueda ser superado, la máquina debe reunir las siguientes capacidades⁸⁸:

- Procesar el lenguaje natural de tal forma que pueda comunicarse satisfactoriamente (en inglés).

⁸⁴ *Ibid.*, pp. 149-150.

⁸⁵ CARABANTES LÓPEZ, M. *Inteligencia...*, op. cit., p. 150.

⁸⁶ DE ANDRÉS ARGENTE, T. *Homo...*, op. cit., pp. 68-69.

⁸⁷ RUSSELL, S. y NORVIG, P. *Inteligencia...*, op. cit., p. 3.

⁸⁸ *Ibid.*, p. 3.

- Representar el conocimiento para almacenar lo que ya conoce o siente.
- Razonar de forma automática para poder responder a preguntas o extraer nuevas conclusiones utilizando la información almacenada.
- Aprender automáticamente a adaptarse a nuevas circunstancias y detectar patrones.

Tal y como se ha señalado, se evitaba el contacto físico realizándose la comunicación por medio de teletipos. No obstante, años más tarde se diseñó la Prueba Global de Turing a través de una señal de video, que permitía a la persona externa valorar la capacidad de percepción de la máquina, así como darle la oportunidad a la persona externa de pasar objetos a través de una ventanilla. Por lo tanto, para superar esta nueva prueba, se recogen como capacidades adicionales:

- Visión computacional para la percepción de objetos.
- Robótica para el movimiento y manipulación de objetos.

Estas capacidades relacionadas pueden configurarse como base de la inteligencia artificial, tal y como se expondrá con posterioridad a la hora de señalar las áreas que engloban la inteligencia artificial. Llegados a este punto, después de haber recogido diferentes aproximaciones al concepto de inteligencia, es oportuno señalar las definiciones de inteligencia artificial más utilizadas en la actualidad. Al igual que en el caso de las teorías de la inteligencia, hay múltiples definiciones de la inteligencia artificial. Además de la ya expuesta, según la cual, la inteligencia artificial es “un campo de la ciencia y la ingeniería que se ocupa de la comprensión, desde el punto de vista informático, de lo que se denomina comúnmente comportamiento inteligente. También se ocupa de la creación de artefactos que exhiben este comportamiento”⁸⁹, otros autores sostienen definiciones distintas, pero que, a su vez, tratan de recoger campos similares de la disciplina. Este es el caso, por ejemplo, de Winston, que sostiene que la inteligencia artificial es el estudio de las ideas que permiten ser inteligentes a los ordenadores⁹⁰.

⁸⁹ SHAPIRO, S.C. *Encyclopedia of Artificial Intelligence*. Vol. 1. Nueva York (EEUU): Ed: John Wiley and Sons, Inc., 1992, p. 54.

⁹⁰ PINO DÍEZ, R. *Introducción...*, *op. cit.*, p.1.

Por otro lado, Feigenbaum y Buchanan sostienen que la inteligencia artificial es “parte de la informática que estudia procesos simbólicos, razonamientos no algorítmicos y representaciones simbólicas del conocimiento”⁹¹.

Las diferentes definiciones (y sus partidarios) responden a cuál es el elemento, dentro de la propia inteligencia artificial al que se le dota de una mayor importancia o centralidad dentro de este campo de la ciencia, como puede ser, por ejemplo, el estudio del funcionamiento del conocimiento humano o el diseño de un algoritmo, siendo ambas subáreas pertenecientes al campo de la inteligencia artificial. Sobre lo que sí existe un criterio más pacífico en lo que respecta a la inteligencia artificial es acerca de su categorización. En este sentido, es habitual la diferenciación entre sistemas de inteligencia artificial débil y fuerte.

La inteligencia artificial débil hace referencia a un sistema que automatiza una determinada o concreta actividad humana y que, mayoritariamente, supera al ser humano en términos de eficiencia⁹². Estos sistemas se caracterizan por focalizar sus funciones en unas tareas concretas de las que podía hacer un humano. Vienen a representar la evolución de los sistemas expertos a los que ya se ha hecho referencia.

En cuanto a los sistemas de inteligencia artificial fuerte, hacen referencia a aquellos sistemas que tratan de representar las mismas o más capacidades cognitivas que el ser humano, de tal modo que, ante una tarea desconocida, son capaces de buscar una solución. Dicho en otros términos, el objetivo es crear un sistema de inteligencia artificial que disponga de los mecanismos de la mente humana traducidos en algoritmos, de tal forma que pueda resolver problemas novedosos e “improvisar” de la misma forma que lo hace un ser humano⁹³. Estos sistemas, al contrario que los calificados como débiles, tratan de abordar la inteligencia humana en su totalidad. Por esta razón, el estado de la técnica se encuentra en un estado más primario. Estos sistemas – si los humanos somos pasables en casi cualquier tarea – vienen a representar el casi del casi⁹⁴.

⁹¹ *Ibid.*, p.1.

⁹² MUÑOZ VILLARREAL, A y GALLEGO CORCHERO, V Inteligencia artificial e irrupción de una nueva personalidad en nuestro ordenamiento jurídico ante la imputación de responsabilidad a los robots, en MONTERROSO CASADO, E; MUÑOZ VILLARREAL, A; ÁLVAREZ OLALLA, M.P. *Inteligencia Artificial y riesgos cibernéticos: responsabilidades y aseguramiento*. Valencia: Ed. Tirant lo Blanch, 2019, p. 70.

⁹³ *Ibid.*, p.70.

⁹⁴ CARABANTES LÓPEZ, M. *Inteligencia...*, *op. cit.*, p.26.

A esta clasificación, compartida por la amplia mayoría de la doctrina, se le han añadido otras propuestas que, siguiendo la línea de Russell y Norvig, diferencian los sistemas de inteligencia artificial en función de sus capacidades⁹⁵:

- Sistemas que imitan cómo piensan los humanos, que son capaces de tomar decisiones de forma autónoma, resolver problemas y con capacidad de aprendizaje.
- Sistemas que actúan como humanos, imitando su comportamiento.
- Sistemas que utilizan el pensamiento lógico racional humano, de tal forma que pueden dar solución a un caso a partir de una información sobre un contexto y un sistema experto.

Por último, los sistemas de inteligencia artificial se pueden clasificar en⁹⁶:

- Máquinas reactivas: estos sistemas actúan según las circunstancias de cada momento, ya que no disponen de memoria ni almacenan experiencias pasadas para tomar decisiones.
- Máquinas con memoria limitada: al igual que en el supuesto anterior, no son capaces de aprender, no obstante, sí tienen capacidad de almacenamiento de los datos pasados.
- Máquinas con teoría de la mente: están capacitadas para entender y expresar emociones o ideas, así como trabajar en equipo y adaptar su comportamiento a lo que ocurre a su alrededor.
- Máquinas con conciencia propia: según la autora, estas máquinas pueden predecir sentimientos y comportamientos ajenos a partir de sus estados internos. Igualmente, son capaces de construir una representación de sí mismas.

La variedad en las definiciones y clasificaciones de inteligencia artificial reflejan las diferentes áreas o subdisciplinas que engloba la propia inteligencia artificial, que son las siguientes:

⁹⁵ HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, M. Inteligencia Artificial y Derecho Penal, en *Actualidad Jurídica Iberoamericana*, n° 10 bis, junio 2019, p. 795.

⁹⁶ HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, M. *Inteligencia...*, op. cit., p. 796.

- Representación del conocimiento⁹⁷. A lo largo del presente apartado se han abordado diferentes aproximaciones a los modelos de pensamiento humano, así como diferentes posibilidades de trasladar ese pensamiento humano, o algunas de las características propias de dicho pensamiento humano, a sistemas artificiales. Tanto el estudio del pensamiento humano, como la traslación a sistemas artificiales, podrían estar incluidas dentro del presente área de la inteligencia artificial.

- Lenguaje natural⁹⁸. Al igual que en el caso de la representación del conocimiento, el procesamiento del lenguaje es uno de los elementos necesarios para superar el Test de Turing y, por ende, para poder considerar un sistema como inteligente. Asimismo, esta disciplina tiene un papel fundamental, además de en la transformación del conocimiento en palabras, en la interacción entre humanos y máquinas.

- Aprendizaje o *machine learning*⁹⁹. Esta subdisciplina es uno de los elementos centrales del presente trabajo de investigación ya que es el primer paso hacia la autonomía del robot o del sistema de inteligencia artificial. Es decir, que en la toma de decisiones influyan tanto las circunstancias que en el momento sean relevantes, como la influencia que hayan tenido las decisiones propias previas.

- Planificación y resolución de problemas. Esta área es muy relevante ya que la inteligencia está asociada a la habilidad para planificar las acciones necesarias para alcanzar un objetivo y solucionar los problemas que surjan o cambiar en función de si no salen los planes¹⁰⁰. Dentro de esta subdisciplina, se integra el contenido reproducido acerca de la metodología reactiva o el seguimiento de líneas de pensamiento lógicas o racionales.

- Deducción. Por medio de esta subdisciplina, se trata de generar una respuesta cuando la información disponible es incompleta¹⁰¹. A esta subdisciplina de la inteligencia artificial se le integra lo expuesto respecto de las redes

⁹⁷ MURPHY, R.R. *Introduction...*, op. cit., p. 35.

⁹⁸ SOLAR CAYÓN, J.I. *La Inteligencia Artificial Jurídica. El impacto de la innovación tecnológica en la práctica del Derecho y el mercado de servicios jurídicos*. Cizur Menor: Ed. Thomson Reuters Aranzadi, 2019, p. 26.

⁹⁹ SOLAR CAYÓN, J.I. *La Inteligencia...*, op. cit., p. 36.

¹⁰⁰ MURPHY, R.R. *Introduction...*, op. cit., p. 36.

¹⁰¹ *Ibid.*, p. 36.

neuronales artificiales y su correspondiente capacidad de deducción ante supuestos de falta de información.

- Búsqueda. En lo que respecta a la inteligencia artificial, la búsqueda supone examinar de forma eficiente la representación de un problema para encontrar una respuesta¹⁰².

- Visión. Al igual que en el caso del lenguaje, esta subdisciplina es fundamental para la captación de la información que rodea, así como para la interacción entre humanos y sistemas artificiales. Igualmente, un sistema de inteligencia artificial precisa de la inclusión de un sistema de visión para ser capaz de superar la Prueba Global de Turing y, así, poder reunir las condiciones necesarias para ser considerado inteligente.

5. LA AUTONOMÍA DEL ROBOT INTELIGENTE Y SU REGULACIÓN

Una vez expuesta la evolución y elementos principales de la robótica y la inteligencia artificial, el objetivo del presente apartado es tratar de fijar uno de los conceptos que se va a repetir en muchas ocasiones a lo largo de la presente tesis, como es el robot inteligente. Este se configura como uno de los elementos centrales de la investigación que será desarrollada en los próximos apartados desde el plano jurídico, en general, y desde el orden jurídico-penal, en particular.

La elección del título del presente apartado no responde al interés de dotar al trabajo de investigación de una mística o ficción que en absoluto es perseguida, sino que se configura como la unión entre la robótica y la inteligencia artificial o, dicho de otro modo, como la dotación de soportes o elementos físicos que permitan al sistema de inteligencia artificial modificar el entorno físico que le rodea. Esta posibilidad que se le concede al sistema de inteligencia artificial es importante para las acciones que precisan una repercusión física y que son objeto de estudio, pero no imprescindibles, tal y como se desarrolla en las próximas líneas del trabajo.

A pesar del título del presente apartado, el elemento del robot inteligente que ocupa un papel central en esta investigación no es propiamente su inteligencia (con todas las

¹⁰² *Ibid.*, p. 36.

explicaciones dadas sobre este atributo), sino la autonomía de la que está dotado. Esta autonomía se puede manifestar en el robot en diferentes grados, lo cual tiene su correspondiente efecto sobre el funcionamiento del mismo. En este sentido, se desarrolla de manera suficiente el elemento de la autonomía y la incidencia sobre el robot en sus diferentes grados.

A este respecto, hay que exponer la situación actual de la autonomía en el ordenamiento jurídico, así como en los proyectos legislativos existentes en el periodo de redacción de la presente tesis, en el que la evolución de los proyectos relativos a la inteligencia artificial ha sido notable. Comenzando por el encuadre de la autonomía en el ordenamiento jurídico previo al periodo de redacción de esta tesis (2019-2024), hay que hacer referencia al Reglamento General de Protección de Datos¹⁰³, norma que guarda una relación muy estrecha con la inteligencia artificial y que prevé la existencia de decisiones automatizadas.

En este sentido, más concretamente, el artículo 22 del Reglamento General de Protección de Datos establece unas condiciones especiales para tratamientos masivos de datos que, yendo un paso más allá en la invasión de la intimidad del usuario, habilitan la posibilidad de elaborar perfiles y tomar decisiones automatizadas. Para facultar al interesado para que tenga el control sobre dichas decisiones, el Reglamento exige una serie de requisitos especiales para llevar a cabo estos tratamientos de datos, como puede ser la existencia de un consentimiento explícito o la necesidad de dicho tratamiento para la celebración o ejecución de un contrato. Aparte de estas condiciones, que no dejan de ser unas protecciones añadidas para el usuario, es relevante la acción de la cual protegen al interesado, ya que cita “el tratamiento automatizado, incluida la elaboración de perfiles, que produzca efectos jurídicos en él o le afecte significativamente de modo similar”. Como puede observarse, ya se prevé que la facultad de tomar decisiones que impliquen determinados efectos jurídicos en el usuario pueda ser realizada por un algoritmo que se nutre de la información dada por el usuario.

¹⁰³ Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos) publicado en el Diario Oficial de la Unión Europea del 4 de mayo de 2016 (de aquí en adelante, Reglamento General de Protección de Datos).

Este poder del algoritmo en detrimento de la persona física ha llevado a que se acuñe un nuevo término: la *algocracia*¹⁰⁴. Este concepto es interesante para tener en cuenta la cesión de la capacidad de decisión del individuo en virtud de la orientación que lleva a cabo un algoritmo diseñado por un tercero, teniendo en cuenta las acciones previas llevadas a cabo por el individuo, en caso de que no haya sido precavido en la preservación de su intimidad. Esta cesión de capacidad es evidente en búsquedas por internet, por ejemplo, en la que se recomiendan una serie de productos en función de las búsquedas previas realizadas o al entrar en una plataforma de películas y series online en las que hay un listado de películas y series recomendadas ya sea por tendencias o por contenido que se haya visionado con anterioridad.

Otro campo en el que se prevé la cesión del poder de tomar decisiones a un tercero (o a muchos en este caso) es en el *blockchain*. Si hay dos campos que, en el momento de redacción de la presente investigación y los años precedentes han sido objeto de noticias, eventos y artículos son la inteligencia artificial y el *blockchain*. Al igual que en el caso de la protección de datos, no se va a abordar este punto en profundidad por no ser parte central de la presente investigación, pero es importante para percibir esa tendencia hacia el desentendimiento de la sociedad en lo que respecta a la toma de decisiones propias. Brevemente, el *blockchain* puede ser definido desde tres planos; el técnico, el empresarial y el legal¹⁰⁵:

“Técnicamente, la cadena de bloques o *blockchain* es una base de datos *back-end*, que mantiene «un libro mayor distribuido» de modo que se pueda inspeccionar abiertamente.

Desde el punto de vista empresarial, la tecnología *blockchain* es una red de intercambio para mover transacciones, valores y activos entre iguales, sin ayuda de intermediarios.

Desde el punto de vista legal, la tecnología valida las transacciones, reemplazando a las antiguas entidades de confianza”.

Uno de los objetivos y, a su vez, una de las razones de ser de esta tecnología es evitar que las transacciones se realicen por medio de intermediarios. Otra de las características principales es que dichas transacciones son inmutables, ya que se encuentran registradas

¹⁰⁴ GÓMEZ, C.E. Estudios críticos sobre algoritmos: ¿un punto de encuentro entre la ingeniería y las ciencias sociales?, en *Revista CTS*, nº 41, vol. 14, 2019, p. 218.

¹⁰⁵ MOUGAYAR, W. *La Tecnología Blockchain en los negocios: Perspectivas, práctica y aplicación en Internet*. Madrid: Ed. Anaya Multimedia, 2017, p. 37.

en la red en vez de en una institución central¹⁰⁶. Esto conlleva que se forme un registro único de transacciones adoptado por consenso, al asociarse a la transacción un *hash* que figura en los diferentes bloques de la cadena¹⁰⁷.

Esta tecnología tiene diferentes variantes o aplicaciones de uso. Una de las más recurrentes en los artículos de investigación y significativa a efectos de lo expuesto anteriormente, es la relativa a los *smart contracts* o contratos inteligentes, calificativo que hila perfectamente con el título del presente punto. Un *smart contract*, en definitiva, viene a representar un acuerdo autoejecutable en el que las partes fijan unas condiciones que se ejecutan automáticamente a través de un programa informático. Este programa procesa un algoritmo que representa en código los acuerdos adoptados *inter partes*¹⁰⁸. No obstante, lo que resulta relevante respecto de estos contratos a los efectos de la presente investigación, es cómo se adelanta el otorgamiento del consentimiento a un momento anterior, así como se retrasan las circunstancias que configurarían el objeto o la causa del contrato y que, por ende, perfeccionarían el contrato, limitándose de este modo el poder decisorio del usuario de la tecnología. Estas modificaciones en el otorgamiento del consentimiento son relevantes a efectos de valorar las expectativas sociales en relación con el desarrollo de las tecnologías y sus implicaciones en la creación o modificación de relaciones jurídicas.

Volviendo a la inteligencia artificial y la robótica y su regulación, hay que resaltar la labor realizada por las instituciones europeas durante la última década, labor que desemboca en el Reglamento de Inteligencia Artificial que va a ser expuesto en el presente punto. Previamente a este reglamento, cabe hacer mención, a una serie de proyectos que han puesto el foco del análisis en la autonomía del sistema de inteligencia artificial o del robot.

En primer lugar, atendiendo a un orden cronológico, se cita el proyecto *Robolaw, Guidelines on Regulating Robotics*¹⁰⁹, finalizado en septiembre de 2014. Este proyecto

¹⁰⁶ *Ibid.*, p. 36

¹⁰⁷ *Ibid.*, pp. 100-101

¹⁰⁸ SCHUMANN BARRAGÁN, G. *Smart contracts* y tutela judicial. La incidencia de los contratos autoejecutables en la tutela judicial de los derechos e intereses materiales de los justiciables, en *Rev. Justicia Año 2021*, nº 2, p. 312.

¹⁰⁹ ROBOLAW (Proyecto en el que participan las siguientes personas, bajo el acrónimo de ROBOLAW, nombre que será utilizado para citar a los autores de aquí en adelante: Erica PALMERINI, E. AZZARRI, F., BATTAGLIA, F., BERTOLINI, A., CARNEVALE, A., CARPANETO, J., CAVALLO, F., DI CARLO, A., CEMPINI, M., CONTROZZI, M., KOOPS, B.-J., LUCIVERO, F., MUKERJI, N.M.,

tiene una estructura singular ya que, tras un apartado introductorio, centra su estudio en cuatro de los principales sistemas robóticos de la actualidad: coches autónomos, robots cirujanos, prótesis robóticas y robots asistenciales. Además, sobre cada uno de estos tipos de robots, se realiza una descripción de la situación actual de la tecnología, un análisis ético, un análisis legal y unas recomendaciones.

Sin entrar, por el momento, en detalle de la situación de cada uno de los dispositivos robóticos, es un proyecto que hace mención a la pérdida del control humano sobre el robot, si bien determina que es una característica principal del mismo que le permite, entre otras facultades, operar en entornos complejos, como una de sus utilidades¹¹⁰ y que potencia su uso para diferentes sectores.

En segundo lugar, la Comisión Europea constituyó el Grupo de Expertos de Alto Nivel sobre Inteligencia Artificial, que elaboró un documento llamado “Directrices Éticas para una IA fiable”¹¹¹. Este documento, atendiendo a la denominación, tiene unos objetivos diferentes a los expuestos en la presente investigación. Sin embargo, comparte algunas de las características de la inteligencia artificial como singularidades que requieren un planteamiento para un futuro cercano e incluso para el presente. En concreto, recoge determinados requisitos que debe reunir una inteligencia artificial para ser fiable. Realizando una lectura inversa a las orientaciones que realiza el Grupo de Expertos, se pueden percibir cuáles son las preocupaciones principales de un potencial desarrollo de la inteligencia artificial en un contexto no regulado y la coincidencia de las mismas con las preocupaciones que originan la presente investigación. Los requisitos para lograr una inteligencia artificial confiable son los siguientes: acción y supervisión humana, solidez técnica y ciberseguridad, gestión de la privacidad y de los datos, transparencia, diversidad, no discriminación, equidad, bienestar ambiental, bienestar social y rendición de cuentas¹¹².

Tomando en consideración únicamente esta relación de requisitos, se puede observar que la primera preocupación está directamente relacionada con la autonomía del sistema de inteligencia artificial, al indicar que se precisa una acción o supervisión humana. Por

NOCCO, L., PIRNI, A., SHAH, H., SALVINI, P., SCHELLEKENS, M. y WARWICK, K. *Regulating Emerging Technologies in Europe: Robotics facing Law and Ethics*. Bruselas: 2014.

¹¹⁰ ROBOLAW. *Regulating...*, op. cit., p.23.

¹¹¹ COMISIÓN EUROPEA. Grupo Independiente de Expertos de Alto Nivel sobre Inteligencia Artificial. *Directrices Éticas para una IA fiable*. Bruselas: 2019.

¹¹² *Ibid.*, p. 18

otro lado, podrían calificarse como preocupaciones accesorias y consecuencia de la anterior, la falta de trazabilidad (de ahí la exigencia de transparencia) y la necesidad de estar seguros de la robustez técnica antes de poner el sistema en funcionamiento.

La autonomía es uno de los ejes fundamentales sobre los que viran las preocupaciones del Grupo Europeo de Ética en Ciencia y Nuevas Tecnologías (EGE) de la Comisión Europea, que publicó en el año 2018 la Declaración sobre inteligencia artificial, robótica y sistemas autónomos¹¹³. En este documento, atribuyen la autonomía únicamente al ser humano, consistente en la capacidad que tiene éste para legislarse a sí mismo, abarcando la libertad del ser humano. A este respecto, añade que la autonomía del ser humano se sustenta en los procesos cognitivos que están más relacionados con su dignidad, su agencia humana y su actividad humana. Estos procesos implican las capacidades de autoconocimiento y autoconciencia¹¹⁴ que, como se desarrolla en el apartado 1 del capítulo 4, tiene su incidencia en la consideración jurídica del robot inteligente.

Por lo expuesto en el párrafo anterior, puede considerarse inadecuado éticamente referirse a un sistema de inteligencia artificial como autónomo, a pesar de que haya sido comúnmente aceptado e incluso incluido en el principal texto legislativo europeo, cuando recoge las singularidades de esta tecnología. Por ello, este trabajo pone la autonomía humana, como elemento central de la dignidad humana, en el centro de la defensa de los derechos humanos. Esta situación implica que, en lo que respecta a la aplicación de la inteligencia artificial sobre el ser humano, la capacidad de decisión tiene que ser de éste y no de aquella. Para que la relación humano-máquina se mantenga en estos estándares, conforme a lo dispuesto por este grupo, es necesario que los sistemas autónomos sean transparentes y previsibles¹¹⁵.

Otro proyecto llevado a cabo en las instituciones europeas en el cual se aborda la problemática jurídica inherente al desarrollo de la robótica avanzada es el “Informe realizado por el Parlamento Europeo con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho Civil sobre robótica”¹¹⁶. En este informe, la primera petición que se hace a la Comisión es el establecimiento de una definición común del sistema

¹¹³ COMISIÓN EUROPEA. Grupo Europeo sobre ética de la ciencia y las nuevas tecnologías. *Declaración sobre Inteligencia artificial, robótica y sistemas “autónomos”*, Bruselas, 2018.

¹¹⁴ *Ibid.*, p. 8.

¹¹⁵ *Ibid.*, pp. 8-14.

¹¹⁶ PARLAMENTO EUROPEO. *Informe con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho Civil sobre robótica* (2015/2103 (INL)), Bruselas, 2017.

ciberfísico, el sistema autónomo, el robot autónomo inteligente y sus subcategorías, tomando en consideración las siguientes características de un robot inteligente¹¹⁷:

- Capacidad de adquirir autonomía mediante sensores, mediante el intercambio de datos con su entorno y mediante el análisis de los mismos.
- Capacidad de autoaprendizaje a partir de la experiencia y la interacción.
- Un soporte físico mínimo.
- Capacidad de adaptación de su comportamiento y acciones al entorno.
- Inexistencia de vida en sentido biológico.

Es decir, acerca de la posible autonomía del robot, no solo se considera la existencia de la misma, sino que se valora como una de sus características fundamentales. Esta singularidad se ve reflejada en el proyecto normativo europeo, que está conformado por; una norma por la cual se establecen normas horizontales sobre los sistemas de inteligencia artificial, como es el Reglamento de Inteligencia Artificial¹¹⁸, una revisión de las normas en materia de seguridad de los productos¹¹⁹ y la Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la adaptación de las normas de responsabilidad civil extracontractual a la inteligencia artificial¹²⁰.

La Propuesta de Directiva citada en último lugar representa el paso siguiente a la propuesta de normas de derecho civil sobre robótica citada precedentemente. La regulación de la inteligencia artificial es una realidad que se está consolidando durante el proceso de redacción de esta tesis. En las próximas líneas se van a recoger algunos de los elementos principales de esta regulación, expuestos tanto en el caso de la Propuesta de

¹¹⁷ Ibid., pp. 8-9.

¹¹⁸ Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial y por el que se modifican los Reglamentos (CE) n.º 300/2008, (UE) n.º 167/2013, (UE) n.º 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 y (UE) 2019/2144 y las Directivas 2014/90/UE, (UE) 2016/797 y (UE) 2020/1828 (De aquí en adelante, Reglamento de Inteligencia Artificial o Reglamento UE de Inteligencia Artificial). Publicado en DOUE, nº 1689, de 12 de julio de 2024.

¹¹⁹ PARLAMENTO EUROPEO Y CONSEJO, Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo sobre responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos. COM/2022/495 final (de aquí en adelante, Propuesta de Directiva de responsabilidad por productos defectuosos).

¹²⁰ PARLAMENTO EUROPEO Y CONSEJO, Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la adaptación de las normas de responsabilidad civil extracontractual a la inteligencia artificial. COM (2022) 496 final, 2022/0303(COD), (en adelante, Propuesta de Directiva sobre responsabilidad civil en materia de IA).

Directiva sobre responsabilidad civil en material de IA, como en el Reglamento de Inteligencia Artificial.

En cuanto a la Propuesta de Directiva, el objetivo principal de la misma es evitar la imposición de una carga probatoria diabólica al perjudicado por una actuación en la que ha tenido una incidencia directa un sistema de inteligencia artificial. Tal y como se ha mencionado anteriormente (y como se reitera en la Propuesta de Directiva sobre responsabilidad civil), entre las singularidades de la inteligencia artificial se encuentran la opacidad, el comportamiento autónomo y la culpabilidad. Teniendo en cuenta estos factores, imponer al perjudicado la obligación de probar los elementos que generan una responsabilidad civil, como son una acción u omisión culposa o negligente, una lesión o daño y un nexo causal entre los dos elementos anteriores, supondría un sustancial menoscabo de los derechos fundamentales del perjudicado. Particularmente, el legislador determina que “puede resultar excesivamente difícil demostrar que un dato de entrada concreto del que es responsable la persona potencialmente responsable ha dado lugar a una información de salida específica de un sistema de IA que, a su vez, ha provocado el daño en cuestión”¹²¹.

Para solventar este desequilibrio, así como para fomentar una confianza de la sociedad y los consumidores en los sistemas de inteligencia, favoreciendo su introducción generalizada, fomentando así su desarrollo, el propósito legislativo europeo es de armonización de determinados aspectos de las normativas nacionales de responsabilidad civil extracontractual, aumentando la seguridad jurídica al evitar que se adopten diferentes criterios en los Estados miembros, si bien esta armonización tiene carácter de mínimos, permitiendo que se aprueben normas nacionales más beneficiosas para el consumidor¹²².

No obstante, este proyecto normativo limita su ámbito de aplicación a las situaciones en las que haya una acción u omisión (definida en la norma como información de salida o no producción de una información de salida) imputable a un sistema de inteligencia artificial, en el que medie la culpa de una persona física. En los casos en los que la evaluación y la acción u omisión es humana, habiéndose ceñido el sistema de inteligencia

¹²¹ Propuesta de Directiva sobre responsabilidad civil en materia de IA. Considerando 3.

¹²² *Ibid.*, Considerandos 5, 6, 8 y 14.

artificial a proporcionar un asesoramiento, los elementos que generarían una responsabilidad civil son atribuibles al ser humano¹²³.

En esta misma línea, en el cual la incidencia del sistema de inteligencia artificial sobre el resultado lesivo es notable, el legislador incide en uno de los factores que conlleva una especial complejidad a la hora de evaluar la responsabilidad de los intervinientes en estas situaciones. Este factor es la multitud de intervinientes en el funcionamiento, desarrollo, introducción en el mercado y utilización de los sistemas de inteligencia artificial considerados de alto riesgo. En cuanto a esta clasificación, la Propuesta de Directiva sobre responsabilidad civil está configurada de forma coherente con el resto de normativas sobre inteligencia artificial a nivel europeo. En este sentido, en relación con Reglamento de Inteligencia Artificial, la Propuesta de Directiva impone una serie de obligaciones a los proveedores y usuarios de sistemas de inteligencia artificial de alto riesgo, entre los que se encuentran determinados procesos de documentación, información o registro documental. En estos casos, ante una situación en la que el perjudicado ha sufrido un daño del que pretende resarcirse, el legislador le concede la posibilidad de que solicite la información a la que el proveedor, usuario, desarrollador del sistema de inteligencia artificial tiene obligación de registrar documentalmente, para poder valorar la incidencia del sistema de inteligencia artificial y que se pueda deducir, en su caso, que se dan los elementos de culpa o negligencia, así como una relación de causalidad con el daño. Asimismo, para mantener un equilibrio entre los derechos e intereses de las partes implicadas en el potencial procedimiento judicial, la exhibición ha de ceñirse a las pruebas necesarias para adoptar la decisión de interponer la demanda judicial, de tal forma que se preserven también posibles secretos comerciales o información confidencial¹²⁴.

Esta relación complementaria entre la Propuesta de Directiva y la Propuesta de Reglamento sobre Inteligencia Artificial se materializa en la presunción de causalidad que se recoge en la Propuesta de Directiva. En este sentido, en el caso de que se incumplan determinados deberes de diligencia recogidos en el Derecho de la Unión o nacional aplicable, siendo estos deberes de diligencia relevantes para el daño ocasionado, se establece una presunción de culpa del demandado, que puede ser refutable. Asimismo,

¹²³ *Ibid.*, Considerando 15.

¹²⁴ *Ibid.*, Considerandos 16 y 17.

esta diligencia (o ausencia de ella) puede ser probada por medio del cumplimiento de los requisitos que exige el Reglamento de Inteligencia Artificial para estos sistemas¹²⁵.

Asimismo, otro proyecto normativo que aborda la incidencia de la inteligencia artificial en un ámbito específico, como es la responsabilidad por producto, la Propuesta de Directiva de responsabilidad por productos defectuosos. Esta propuesta también hace referencia a la dificultad probatoria de establecer ese régimen de responsabilidad en productos complejos que están dotados de inteligencia artificial. En este sentido, se potencia la implantación y aceptación de esas nuevas tecnologías, incluida la inteligencia, garantizando la protección de potenciales demandantes por daños que puedan sufrir por estos productos¹²⁶.

En lo que respecta específicamente al Reglamento de Inteligencia Artificial, se recogen las singularidades recogidas en el presente capítulo y los retos que plantean al ordenamiento jurídico. En las siguientes líneas, se va a recoger el sentido del Reglamento en relación con los principales retos que plantea la inteligencia artificial, así como el concepto de esta, sin entrar, por el momento, en las medidas para prevenir un inadecuado desarrollo de la tecnología.

Comenzando por las singularidades de la inteligencia artificial que son relevantes para el ordenamiento jurídico, cabe destacar las referencias a la opacidad, la complejidad¹²⁷, la dependencia de los datos¹²⁸ y el comportamiento autónomo de estos sistemas¹²⁹. Estas características son las que fundamentan la presente tesis, por la afectación que las mismas pueden tener sobre los derechos de la ciudadanía y sobre los bienes jurídicos merecedores de protección.

Por un lado, la dependencia de los datos o, dicho de otro modo, la relación entre el tratamiento masivo de datos personales y la inteligencia artificial es uno de los elementos fundamentales que potencia el desarrollo de ésta y plantea retos, debido a la afectación que puede llegar a suponer para las personas. Por otro lado, se hace mención a los elementos de la inteligencia artificial (opacidad, complejidad y autonomía) que plantean una serie de amenazas en caso de que la utilización de dichos sistemas no se ejecute en

¹²⁵ *Ibid.*, Considerandos 22 y 23.

¹²⁶ Propuesta de Directiva de responsabilidad por productos defectuosos. Considerando 3.

¹²⁷ Reglamento de Inteligencia Artificial. Considerando 72.

¹²⁸ *Ibid.*, Art. 3.33.

¹²⁹ *Ibid.*, Art. 3.1.

un entorno estructurado y regulado. A este respecto, la Propuesta expone las oportunidades y riesgos que entraña la inteligencia artificial. En relación con las oportunidades, las posibilidades que ofrece la inteligencia artificial, por medio de la mejora de la predicción y la optimización de recursos, puede generar ventajas competitivas a las empresas, beneficios sociales y medioambientales en ámbitos como la “asistencia sanitaria, la agricultura, la seguridad alimentaria, la educación y la formación, los medios de comunicación, el deporte, la cultura, la gestión de infraestructuras, la energía, el transporte y la logística, los servicios públicos, la seguridad, la justicia, la eficiencia de los recursos y la energía, el seguimiento ambiental, la conservación y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas, y la mitigación del cambio climático y la adaptación a él, entre otros, al mejorar la predicción, optimizar las operaciones y la asignación de los recursos, y personalizar las soluciones digitales que se encuentran a disposición de la población y las organizaciones”¹³⁰.

Todas estas ventajas, llevan aparejadas una serie de riesgos, potenciados por la opacidad, complejidad y autonomía; como son la afectación de los intereses públicos y los derechos protegidos por el Derecho de la Unión Europea, siendo dichos potenciales menoscabos de carácter físico, psíquico, social y/o económico¹³¹. Enumerando algunos de estos riesgos; hace referencia a la salud y seguridad de las personas, cuando los sistemas forman parte de componentes de productos, robots facultados para operar en fábricas o entornos complejos, así como cuando son utilizados en el sector sanitario como sistemas de diagnóstico y apoyo a las decisiones humanas¹³².

En virtud de la afectación del sistema de inteligencia artificial a los derechos fundamentales, el Reglamento realiza una clasificación basada en el riesgo, que será expuesta en el capítulo correspondiente. Entre otros derechos que se pueden ver afectados, se refiere el derecho a la dignidad humana (a colación de lo expuesto sobre la autonomía del ser humano), la privacidad y la protección de datos de carácter personal, la libertad de expresión, información, reunión y asociación, la no discriminación, el derecho a la educación, la protección del consumidor, de los trabajadores, de las personas discapacitadas, la igualdad entre hombres y mujeres, los derechos de propiedad

¹³⁰ *Ibid.*, Considerando 4.

¹³¹ *Ibid.*, Considerando 5.

¹³² *Ibid.*, Considerando 47.

intelectual, el derecho a la tutela judicial efectiva, el derecho de defensa y la presunción de inocencia, así como el derecho a una buena administración¹³³.

Finalizando con la referencia al Reglamento, hay que hacer mención a la definición del sistema de inteligencia artificial¹³⁴:

“Un sistema basado en una máquina diseñado para funcionar con distintos niveles de autonomía, que puede mostrar capacidad de adaptación tras el despliegue y que, para objetivos explícitos o implícitos, infiere de la información de entrada que recibe la manera de generar información de salida, como predicciones, contenidos, recomendaciones o decisiones, que puede influir en entornos físicos o virtuales;”

En lo que respecta a esta definición, se debe resaltar la previsión; por un lado, de que los sistemas de inteligencia artificial pueden afectar al entorno que le rodea y, por otro lado, la capacidad de adaptación en función de grados variables de autonomía.

Tal y como se ha indicado, ni la robótica ni la inteligencia artificial son disciplinas recientes, sino que tienen varias décadas de desarrollo. Este desarrollo no ha sido lineal, sino que ha tenido épocas de desarrollo con una gran escalabilidad y épocas de estancamiento. El motivo de estas diferencias se debe a la necesaria interrelación entre estas y otras tecnologías para poder desarrollar su potencial. En el momento actual, la última década se ha producido un incremento de los potenciales usos de la inteligencia artificial debido a la relación entre la inteligencia artificial y el tratamiento de datos personales y el incremento en la capacidad de procesamiento de datos masivos, a través de diferentes técnicas. Sirviendo como referencia este tratamiento masivo de datos y la incidencia que ha tenido sobre las personas físicas y jurídicas a lo largo de las últimas décadas, así como la regulación tardía de la misma, la Unión Europea – así como otras naciones europeas y de fuera de la Unión – han adoptado una posición más preventiva y se están dando una serie de regulaciones en un momento más incipiente de la tecnología, para que se desarrolle en un entorno más normativizado.

Para estos fines, tienen una importancia fundamental las autoridades nacionales competentes, encargadas de la vigilancia y control de aplicación del Reglamento¹³⁵. En el caso de España, ya está aprobada la sede de dicha autoridad de supervisión, así como

¹³³ *Ibid.*, Considerando 48.

¹³⁴ *Ibid.*, Art. 3.1.

¹³⁵ *Ibid.*, Art. 70.

su estatuto de funcionamiento. Este hecho ha sido publicado en el Real Decreto 729/2023, de 22 de agosto, por el que se aprueba el Estatuto de la Agencia Española de Supervisión de Inteligencia Artificial¹³⁶ (de aquí en adelante, AESIA). Entre los fines de la AESIA, ésta tiene atribuidas las funciones de supervisión, asesoramiento, concienciación y formación, tanto al sector público como privado, para la implementación e implantación de los requisitos normativos europeos relacionados con la inteligencia artificial en el territorio español. Asimismo, se le dota de facultades para la inspección, comprobación y sanción en caso de incumplimiento de la normativa citada¹³⁷. Tal y como se puede apreciar de forma directa, se trata de la asignación de facultades a determinadas entidades para concienciar y controlar el cumplimiento de la normativa, siguiendo la misma operativa que ha sido desarrollada, por ejemplo, con la Agencia Española de Protección de Datos, con las autoridades de competencia o la Comisión de Prevención de Blanqueo de Capitales.

6. RECAPITULACIÓN

En el primer capítulo de esta tesis se ha reflejado la evolución de dos disciplinas – como son la robótica y la inteligencia artificial – desde sus inicios, así como la evolución reciente de estas disciplinas en las últimas décadas, para poder conocer el estado del arte actual y las posibles vías de evolución de las mismas. Por motivos de simplificación y por englobar los elementos robóticos – con componente físico – y la inteligencia artificial – que puede estar o no dotada de un soporte físico – se hace referencia a estas disciplinas utilizando el concepto “robot inteligente”, que será desarrollado en capítulos posteriores.

El robot inteligente tiene unas particularidades que justifican que se elabore una tesis sobre su impacto en el ordenamiento jurídico y, más concretamente, en la parte general del Derecho penal. Por ello, en los próximos capítulos se recogen cuestiones de diversa índole sobre las repercusiones jurídicas del robot inteligente. Por ejemplo, una cuestión que debe ser resuelta es si el robot, teniendo en cuenta su sofisticación y autonomía, tiene capacidad para ser sujeto de derechos y obligaciones y, por ende, tiene que ostentar un estatus jurídico especial que le permita ser responsable de sus interacciones con el

¹³⁶ Real Decreto 729/2023, de 22 de agosto, por el que se aprueba el Estatuto de la Agencia Española de Supervisión de Inteligencia Artificial. Publicado en el BOE de nº 210, de 2 de septiembre de 2023 (en adelante, se cita como Real Decreto 729/2023).

¹³⁷ Real Decreto 729/2023. Art. 4.

entorno. Esta es una cuestión que marca el análisis jurídico de otros interrogantes que van a ser planteados a lo largo de la presente tesis.

Asimismo, hay otras cuestiones más específicas que ya han sido enunciadas en este capítulo y que serán tratadas más adelante. Entre estas cuestiones, se puede destacar la forma en la que se está cediendo – circunstancia que puede tener una presencia creciente – la facultad de tomar decisiones conforme a nuestro razonamiento humano en beneficio de recomendaciones o sugerencias planteadas por un algoritmo. Esta situación no es tan novedosa, pero su presencia es cada vez más palmaria en nuestra sociedad. También se ha hecho referencia, como elementos reseñables en cuanto a la repercusión jurídica de las singularidades de la inteligencia artificial, a la autonomía, la opacidad y la multitud de intervinientes en el desarrollo de la inteligencia artificial y a la equidad en la distribución de la carga de la prueba de una eventual responsabilidad civil por un resultado dañoso en el que ha tenido influencia la inteligencia artificial.

A estos supuestos se les pueden añadir otros, como, por ejemplo, la naturaleza de las obras creadas total o parcialmente por sistemas de inteligencia artificial o la protección de los datos personales o la propiedad intelectual de los datos que se utilizan para alimentar los algoritmos y entrenar los sistemas de inteligencia artificial que, *a posteriori*, establecen patrones sobre esa información aportada y generan una determinada información de salida ante un planteamiento. En definitiva, hay diversos y profundos retos, tanto legales, como sociales y éticos que han de ser abordados de forma profunda. En la presente tesis no hay espacio para tratar con profundidad todos ellos, por lo que se hace una limitación a la forma en la que ha de encajar una máquina, diseñada por un ser humano – ya sea individualmente, en común con otros individuos o encuadrado en una organización o persona jurídica – y que tiene ciertas capacidades atribuidas al ser humano, así como unas singularidades propias de su funcionamiento, en el ordenamiento jurídico actual y valorar de qué modo debe adaptarse el mismo, en su caso, para abordar la inteligencia artificial y la robótica, poniendo el foco, tras una primera aproximación general, en el Derecho penal y en la teoría del delito.

CAPÍTULO 2

LAS SINGULARIDADES DEL ROBOT INTELIGENTE Y LOS RETOS QUE PLANTEA

La presencia de la robótica y la inteligencia artificial en la sociedad es una realidad cada vez más evidente. La inteligencia artificial, tal y como se ha mencionado en el capítulo anterior, ha tenido épocas de desarrollo exponencial e inviernos en los que el desarrollo no fue tan acelerado. Actualmente, la mayor capacidad de generación y procesamiento de información, las inversiones económicas en el desarrollo de la inteligencia artificial y un ecosistema legislativo que pretende otorgar seguridad jurídica sobre el que sustentar los proyectos, son factores que conllevan que la inteligencia artificial sea un elemento recurrente en muchas facetas de la vida cotidiana, tanto en el plano laboral e industrial como doméstico.

Tras la exposición por separado de la evolución de la robótica y la inteligencia artificial, así como el planteamiento de qué es el robot inteligente, este capítulo va a centrarse precisamente en esta figura, comenzando por exponer su importancia para la sociedad y para las políticas públicas (tanto de inversión como de legislación). Una vez relacionados estos proyectos, como es el caso de la Propuesta de Directiva de responsabilidad civil, la Propuesta de Directiva de responsabilidad por productos defectuosos y el Reglamento de inteligencia artificial, se va a analizar qué elementos – de los expuestos y otros que van a ser destacados – son relevantes para el desarrollo del robot inteligente, de tal forma que, tras ese análisis, se puedan plantear una serie de retos desde el punto de vista legal, social y ético.

1. LA IMPORTANCIA DEL ROBOT INTELIGENTE EN LA SOCIEDAD

Para poder tener una visión completa del objeto de la presente investigación, se debe analizar la presencia del mismo en la sociedad. A efectos aclaratorios, el concepto de

robot inteligente se utiliza para aglutinar los sistemas de inteligencia artificial y los dispositivos robóticos a los que se les dota de dichos sistemas. Es necesario reiterar esta aclaración ya que es el sujeto principal de la presente investigación del que ya se han extraído algunas de sus particularidades. En este sentido, cobra especial importancia la inteligencia artificial por ser el elemento que dota al robot de algunas de sus singularidades más reseñables y que están generando más contenido en los proyectos de investigación y en las propuestas normativas publicadas en la última década.

No obstante, la inteligencia artificial no debe ser considerada únicamente como una especie de cerebro artificial del robot que en un futuro va a ser más inteligente que los seres humanos y se va a convertir en un riesgo potencial para la humanidad. La inteligencia artificial está presente en nuestra vida cotidiana, tanto en detalles escasamente relevantes como, por ejemplo, las recomendaciones de contenido en plataformas digitales¹ o proporcionando ventajas muy destacables, como en el tratamiento de enfermedades crónicas. En Dinamarca, por ejemplo, se utiliza para detectar paradas cardíacas u otros diagnósticos en los servicios telefónicos de atención al paciente analizando la voz del que llama. Otro ejemplo se da en Europa donde ya se está utilizando para controlar el desplazamiento, la temperatura y el consumo de pienso de los animales². Asimismo, ante situaciones extraordinarias (como fue la pandemia del Covid-19), los sistemas de inteligencia artificial han servido para mejorar la gestión, poniendo al servicio de los servicios sanitarios y de gestión de la pandemia los patrones identificados para tratar de clasificar los niveles de riesgo atendiendo a las patologías de los pacientes³.

El uso de la inteligencia artificial en aplicaciones tan beneficiosas para los individuos, unido al desembolso que se está realizando a nivel estatal, comunitario y por potencias mundiales fuera de la Unión Europea (Estados Unidos, China, Japón, etc.) y a

¹ MUÑOZ VILLARREAL, A y GALLEGU CORCHERO, V Inteligencia artificial..., *op. cit.*, en MONTERROSO CASADO, E. (Dir.) y MUÑOZ VILLARREAL, A (Coord.). *Inteligencia..., op. cit.*, p. 69.

² COMISIÓN EUROPEA. *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de Regiones. Inteligencia Artificial para Europa*. Bruselas: 2018, p. 1.

³ SÁNCHEZ PASTOR, T., RODRÍGUEZ GARCÍA, I. y CÁRDENAS MONTES, M. Clasificación de radiografías COVID con inteligencia artificial, en *Vertices: La revista del CIEMAT*. Agosto 2020, nº 33, p. 26.

CAPÍTULO 2

LAS SINGULARIDADES DEL ROBOT INTELIGENTE Y RETOS QUE PLANTEA

las mejoras en las técnicas del análisis de datos hace prever que el número de utilidades de la robótica y la inteligencia artificial está en una nueva fase de crecimiento.

La apuesta por el desarrollo de esta tecnología se ve traducida en las siguientes cifras. La financiación pública en la Unión Europea en los años 2018, 2019 y 2020 ha aumentado a 1.500 millones de euros, incrementándose en un 70% respecto al trienio anterior. Por otro lado, aunando la inversión pública y la privada, ya en 2016 se invirtieron en Europa 3.200 millones de euros. No obstante, la inversión en Europa es considerablemente menor que en otros continentes. En América del Norte, en dicho año la inversión ascendió al importe de 12.100 millones de euros. Por otro lado, en Asia la inversión realizada dicho año ascendió a 6.500 millones de euros⁴.

Además de lo ya expuesto, en lo que respecta a la financiación de proyectos a nivel supranacional, se puede observar, ya en el periodo entre 2010 y 2014, un incremento anual de media del 17%, yendo en línea claramente ascendente. De hecho, en 2014, el crecimiento fue de un 29%. También es reseñable el hecho de que entre los años 2007 y 2017, dos de las principales puntas de lanza del sector de la robótica – automoción e industria electrónica y eléctrica – han triplicado las solicitudes anuales de patentes en el sector de la tecnología robótica⁵.

Esta línea ascendente, sin embargo, no debe generar un crecimiento descontrolado. Esta premisa es fundamental para la Unión Europea, cuyos proyectos acerca de la robótica y la inteligencia artificial se realizan conforme a los criterios de Investigación e Innovación Responsable (o *Responsible Research and Innovation -RRI-*)⁶. De hecho, algunos de los proyectos mencionados, dentro de sus consideraciones sobre posibles medidas a adoptar de modo previo a la introducción de los robots inteligentes en una fase de normalización en la sociedad, recogen la necesidad de crear un entorno de confianza que ayude al crecimiento económico y sostenible, en el cual es cada vez mayor importancia la gestión de los datos personales y la economía de los datos, entre otros factores⁷.

⁴ COMISIÓN EUROPEA. *Libro Blanco sobre la inteligencia artificial – un enfoque orientado a la excelencia y la confianza*. Bruselas: 2020, pp. 4-5.

⁵ PARLAMENTO EUROPEO. *Informe con recomendaciones...*, op. cit., p. 3.

⁶ ROBOLAW. *Regulating...*, op. cit., p.12.

⁷ COMISIÓN EUROPEA. *Libro Blanco...*, op. cit., pp. 1-2.

Para la inteligencia artificial, la economía de los datos mencionada es un pilar fundamental, en combinación con algoritmos y capacidad informática. Por ello, estos avances presentes y futuros tienen una causa directa, en parte, en los avances producidos en la disponibilidad de los datos⁸. Cada vez es mayor la comercialización de dispositivos que reciben el calificativo de inteligentes. En un primer momento, esta característica estaba limitada a los móviles (o *smartphones*) y ordenadores (que analizaban los hábitos de navegación, las cookies instaladas, etc.), pero el mercado ha ido abriendo vías de captación de datos a través de productos muy diferentes como, por ejemplo, relojes, televisores, neveras, coches, aspiradoras, etc.

En este contexto, la Comisión Europea, en línea con lo señalado por el Grupo Independiente de Expertos de Alto Nivel sobre Inteligencia Artificial⁹, sostiene que la Unión Europea debe dar los pasos adecuados para convertirse en líder mundial de la innovación en la economía de los datos, a través de un marco regulador que permita el desarrollo del potencial tecnológico e industrial europeo¹⁰. De este modo, se plantea la posibilidad de desarrollar un ecosistema que ayude al desarrollo de la inteligencia artificial repercutiendo en ventajas para los siguientes sectores de la sociedad¹¹:

- a) La ciudadanía. Obteniendo beneficios prácticos, como una mejor atención médica, reducción de averías en electrodomésticos, mayor seguridad o menor contaminación en el transporte, entre otros ejemplos.
- b) Las empresas. Obteniendo ventajas a través de una nueva generación de productos y servicios en áreas en las que las empresas europeas son fuertes, como la maquinaria, transporte, ciberseguridad, moda o turismo, entre otras.
- c) Interés público. A través de una reducción de costes en servicios públicos; como el transporte, la educación, la gestión de residuos, la dotación de herramientas adecuadas a las fuerzas y cuerpos de seguridad para proteger a los ciudadanos (campo que será abordado en la presente investigación) salvaguardando los derechos y libertades.

⁸ COMISIÓN EUROPEA. *Libro Blanco...*, op. cit., p. 2.

⁹ COMISIÓN EUROPEA. Grupo independiente de expertos de alto nivel sobre inteligencia artificial. *Directrices...*, op. cit., p. 5.

¹⁰ COMISIÓN EUROPEA. *Libro Blanco...*, op. cit., p. 2.

¹¹ *Ibid.*, p. 2.

CAPÍTULO 2

LAS SINGULARIDADES DEL ROBOT INTELIGENTE Y RETOS QUE PLANTEA

No obstante, en determinados casos se da la problemática de que estas herramientas autónomas actúan con base en unos algoritmos opacos, con lo que ello afecta a la determinación de la responsabilidad y a la obtención de evidencias del proceso de toma de decisión del dispositivo¹². Dentro de este planteamiento de desarrollar un ecosistema de confianza en la sociedad que favorezca la introducción de la inteligencia artificial y la robótica en el mercado, dando lugar a un uso generalizado de dispositivos robóticos avanzados, los proyectos supranacionales están centrando sus esfuerzos en determinados robots o sistemas específicos cuyo estado de la técnica se encuentra más desarrollado. En concreto, estos robots específicos son los coches autónomos, los drones, los robots asistenciales, los robots médicos y las prótesis robóticas.

En este apartado, simplemente se van a mencionar, a efectos introductorios, algunos de los retos que plantean las singularidades de estos dispositivos, mención que será desarrollada en los próximos apartados de la tesis:

- a) Coches autónomos. El desarrollo de coches y, en general, vehículos autónomos, es una realidad que genera incertidumbre en la ciudadanía y en la industria automovilística. Por una parte, las ventajas que ofrece son muy ambiciosas ya que permitiría reducir los siniestros de vehículos, al eliminar el factor correspondiente al error humano¹³. Por contra, el desarrollo y utilización de esta tecnología conlleva retos en diferentes puntos. El principal choque que se plantea con la regulación actual es el relativo a la responsabilidad derivada de una acción autónoma (hasta dónde llega el deber de control humano, cuál es el estándar de seguridad, la responsabilidad del fabricante o del usuario, la dificultad probatoria, etc.). El uso de vehículos autónomos también plantea retos en materia de seguridad vial, medio ambiente, infraestructuras TIC, viarias y energéticas, etc.¹⁴
- b) Drones. El uso de drones para varios fines es ya una realidad que ha sido objeto de regulación por parte del legislador. Esta regulación tuvo lugar, en un inicio a

¹² COMISIÓN EUROPEA, *Informe de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo y al Comité Económico y Social Europeo. Informe sobre las repercusiones en materia de seguridad y responsabilidad civil de la inteligencia artificial, el internet de las cosas y la robótica*. Bruselas: 2020, p. 11.

¹³ ROBOLAW. *Regulating...*, *op. cit.*, p.40.

¹⁴ PARLAMENTO EUROPEO. *Informe con recomendaciones...*, *op. cit.*, pp. 13-14.

nivel nacional¹⁵ y posteriormente a nivel europeo¹⁶. En 2015, el Parlamento Europeo ya consideró necesario desarrollar un marco regulador global sobre la base de la evaluación de riesgos, que evitara regulaciones desproporcionadas con efectos negativos para inversiones e innovación, sin desproteger los intereses y la protección de los ciudadanos¹⁷. En este sentido, se plantean retos en materia de seguridad, privacidad o regulación del tráfico aéreo, entre otros puntos.

- c) Robots asistenciales. Al respecto de este tipo de robots, ofrecen un amplio abanico de posibles aplicaciones, como la prevención, asistencia, acompañamiento o estimulación de personas de edad avanzada o dependientes¹⁸, entre otras. En estos casos, además del planteamiento de retos en materia de seguridad, responsabilidad o privacidad¹⁹, también plantea retos ético-jurídicos, como la posibilidad o no de sustituir el factor humano por robots²⁰, o la dependencia de la tecnología²¹.
- d) Robots médicos. Al igual que en el resto de puntos, la introducción de dispositivos robóticos, en este caso, en el funcionamiento de la sanidad, genera grandes ventajas y, a su vez, retos. Comenzando por las ventajas, la utilización de robótica en la medicina permite mejorar la capacidad técnica de la cirugía, por ejemplo, aumentando la precisión en las intervenciones, limitando de este modo los posibles errores; permite procedimientos menos invasivos garantizando inmediatez y destreza en cirugías abiertas por medio de transmisión de imágenes en tiempo real, entre otras ventajas, mejorando, en definitiva, la prestación del servicio médico. Por otro lado, en cuanto a los retos, destacan, al igual que en los casos anteriores; la responsabilidad, seguridad y la privacidad, pero también los

¹⁵ Real Decreto 1036/2017, de 15 de diciembre, por el que se regula la utilización civil de las aeronaves pilotadas por control remoto, y se modifican el Real Decreto 552/2014, de 27 de junio, por el que se desarrolla el Reglamento del aire y disposiciones operativas comunes para los servicios y procedimientos de navegación aérea y el Real Decreto 57/2002, de 18 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Circulación Aérea. Publicado en BOE nº 316, de 29 de diciembre de 2017.

¹⁶ Reglamento Delegado (UE) 2019/945 de la Comisión, de 12 de marzo de 2019, sobre los sistemas de aeronaves no tripuladas y los operadores de terceros países de sistemas de aeronaves no tripuladas y Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947 de la Comisión, de 24 de mayo de 2019, relativo a las normas y los procedimientos aplicables a la utilización de aeronaves no tripuladas. Publicado en DOUE nº 152, de 11 de junio de 2019.

¹⁷ Resolución del Parlamento Europeo, de 29 de octubre de 2015, sobre el uso seguro de los sistemas de aeronaves pilotadas de forma remota (RPAS), comúnmente conocidos como vehículos aéreos no tripulados (UAV), en el ámbito de la aviación civil. Considerando 21.

¹⁸ PARLAMENTO EUROPEO. *Informe con recomendaciones...*, op. cit., p. 14.

¹⁹ ROBOLAW. *Regulating...*, op. cit., pp. 174-175.

²⁰ PARLAMENTO EUROPEO. *Informe con recomendaciones...*, op. cit., p. 15.

²¹ ROBOLAW. *Regulating...*, op. cit., p. 175.

cambios en las relaciones entre humanos²², la formación del personal sanitario, o el papel de éstos en la utilización de los dispositivos²³.

- e) Prótesis robóticas. Respecto de este tipo de dispositivos, por no redundar en los elementos coincidentes con los dispositivos anteriores, relacionados con la seguridad, responsabilidad o privacidad, se han de mencionar como retos ético-jurídicos principales, la concepción del cuerpo humano y su posible alteración, la regulación del mejoramiento humano, la libertad en la autodeterminación y la dignidad humana²⁴.

En este punto, tanto para abordar el desarrollo de casos específicos de uso, como desde un punto de vista más general, se entiende necesario el establecimiento de un marco jurídico adecuado que otorgue seguridad a las inversiones y a los operadores de mercado, con el fin de promover el desarrollo del sector.

2. LAS SINGULARIDADES DEL ROBOT INTELIGENTE COMO OBJETO DE ESTUDIO

Tal y como se ha podido exponer en el punto anterior, el concepto de robot inteligente engloba una amplia variedad de utilidades, tamaños, naturalezas, etc. En el punto previo, se han recogido algunas de las más relevantes y las citadas en proyectos de investigación referenciados en esta tesis. Por ello, de modo previo al desarrollo del presente apartado, cabe indicar que las singularidades que se van a exponer no son universales para todos los dispositivos robóticos. No obstante, las singularidades son lo suficientemente mayoritarias para poder ser recogidas en el presente apartado, siendo éstas las características que plantean determinados retos al ordenamiento jurídico y que fundamentan la presente investigación. En concreto, se analiza la autonomía, la importancia del dato como parte fundamental de la inteligencia artificial y la interacción del robot inteligente con su entorno.

²² ROBOLAW. *Regulating...*, *op. cit.*, pp. 75, 87-88.

²³ PARLAMENTO EUROPEO. *Informe con recomendaciones...*, *op. cit.*, p. 15.

²⁴ ROBOLAW. *Regulating...*, *op. cit.*, pp. 119-121, 148, 151 y 153.

2.1. La autonomía

A lo largo de esta tesis se han recogido algunas de las principales características de los robots, o de la robótica inteligente, siguiendo con la terminología utilizada. Teniendo en cuenta lo señalado al respecto de la dificultad de establecer características universales, la autonomía podría ser la principal o, al menos, una de las principales. Esta importancia ha quedado remarcada en el apartado 1.5 del capítulo anterior, si bien merece un apartado específico como singularidad del robot inteligente, teniendo en cuenta que es una de las razones fundamentales de la realización de la presente investigación.

La importancia de la autonomía para la presente investigación reside, no tanto en las pretensiones de que todos los robots sean más inteligentes que los humanos (circunstancia en absoluto perseguida), sino en las posibles fricciones que se generan en el ordenamiento jurídico actual por introducir un elemento autónomo, que no tiene capacidad jurídica propia, que puede modificar e interactuar con su entorno²⁵. Los investigadores del Proyecto Robolaw²⁶ determinaron sobre la autonomía que, en lo que respecta a los robots, representa la capacidad de realizar una acción por sí mismo, es decir, sin intervención humana. De hecho, la concurrencia de la autonomía como un elemento principal de la robótica se encuentra en la ISO 13482²⁷ y, en el caso de la inteligencia artificial, en la propia definición recogida en el Reglamento de Inteligencia Artificial²⁸.

No obstante, es importante recalcar que, en los supuestos en los que el robot está dotado de autonomía, ésta podrá estar representada en diferentes grados. De hecho, el grado de autonomía puede dar lugar a la categorización de robots, tal y como se recoge en el capítulo anterior. Es decir, es difícil determinar si un comportamiento es autónomo o no porque la autonomía no es una cualidad de naturaleza dicotómica, que se da o no se da, sino que es una dimensión continua²⁹.

Existe un consenso generalizado sobre la operativa de los robots, que da lugar a que se señale que actúan con autonomía, en parte, por la analogía que se realiza de los

²⁵ PALMERINI, E. Robótica y derecho: sugerencias, confluencias, evoluciones en el marco de una investigación europea, en *Revista de Derecho Privado*, nº 32, 2017, p. 66.

²⁶ ROBOLAW. *Regulating...*, op. cit., p. 15.

²⁷ ISO 13482:2014. *Robots y dispositivos robóticos. Requisitos de seguridad para robots no industriales. Robots de asistencia personal no médicos*.

²⁸ Reglamento de Inteligencia Artificial. Art. 3.1.

²⁹ MIRÓ LLINARES, F. Inteligencia Artificial y Justicia Penal: Más allá de los resultados lesivos causados por robots, en *Revista de Derecho Penal y Criminología*, 3ª Época, nº 20. UNED, 2018, p. 93.

CAPÍTULO 2

LAS SINGULARIDADES DEL ROBOT INTELIGENTE Y RETOS QUE PLANTEA

términos con el actuar de un ser humano. En este sentido, se da el consenso sobre que los robots son capaces de recoger datos por medio de sensores (*sense* o sentir), de procesar dichos datos (*think* o pensar) y de planificar y realizar acciones en virtud de conocimientos e informaciones adquiridas, habitualmente en función de determinados objetivos prefijados (*act* o actuar)³⁰. Siguiendo una línea expositiva similar, hay referencias al robot inteligente como “aquella máquina física que, de manera autónoma, a través de programas y sensores inteligentes pueda llegar a tomar decisiones basándose en la lógica e inteligencia artificial prediciendo las necesidades de los humanos y de las situaciones en las que se ven envueltos actuando, alterando e interactuando con el mundo físico, todo ello sin estar sometidos al control continuo de los humanos³¹”.

Este descontrol respecto de los humanos es una circunstancia relevante para el Parlamento Europeo, que en el Informe al que se ha venido haciendo referencia, en sus Considerandos, cuestiona si los robots en estado de desarrollo avanzado pueden ser considerados como simples instrumentos. La Comisión Europea señala que el desarrollo de determinados elementos como, por ejemplo, el aprendizaje a través de la experiencia o la toma de decisiones de forma casi independiente conlleva necesariamente que sean agentes activos en la interacción y modificación de su entorno. En esta línea, define la autonomía como “la capacidad de tomar decisiones y aplicarlas en el mundo exterior, con independencia de todo control o influencia externos”³². Esta desvinculación respecto del control humano se produce porque la toma de decisión se realiza conforme a la información recibida a través de los sensores y la forma en la que procesan dicha información a través de algoritmos, basados, a su vez, en probabilidades y patrones³³.

Estas situaciones dan fundamento a discusiones de diversa índole como la regulación de la responsabilidad, la seguridad y la aplicabilidad o no de la regulación de productos defectuosos³⁴, entre otras a las que se podría hacer mención. También se cuestiona, por mencionar elementos menos habituales en la discusión doctrinal, si los robots pueden llegar a tener consciencia de sí mismos³⁵. No obstante, todos estos elementos plantean un extenso debate ético y jurídico que será continuado en el apartado 3 de este capítulo. Lo

³⁰ PALMERINI, E. *Robótica y derecho...*, op. cit., p. 66

³¹ SANTOS GONZÁLEZ, M.J. Regulación legal de la robótica e inteligencia artificial: retos de futuro, en *Revista Jurídica de la Universidad de León*, nº 4, 2017, p. 32.

³² PARLAMENTO EUROPEO. *Informe con recomendaciones...*, op. cit., p. 15.

³³ SANTOS GONZÁLEZ, M.J. *Regulación...*, op. cit., p. 22

³⁴ PALMERINI, E. *Robótica y derecho...*, op. cit., p. 66.

³⁵ SANTOS GONZÁLEZ, M.J. *Regulación...*, op. cit., p. 32.

que no resulta discutido es la necesidad de abordar estas cuestiones, al plantear la robótica la potencialidad y los riesgos del mundo tangible e intangible, en consonancia con su soporte físico y su *software*³⁶.

2.2. El dato como motor de la inteligencia

Al igual que se ha hecho referencia anteriormente a la autonomía del robot inteligente, también se ha indicado que uno de los factores que potencia el desarrollo de la inteligencia artificial es el aumento de la capacidad de los dispositivos para captar información y procesarla. Para que el robot inteligente pueda funcionar de forma total o parcialmente autónoma, es imprescindible la necesidad de datos, tanto para el entrenamiento de las máquinas, como para su posterior aprendizaje. No cabe duda de la importancia que tiene el tratamiento de los datos personales en la economía mundial actual. De hecho, un hito fundamental en la regulación normativa de los sistemas de información, que puede servir como referencia para la inteligencia artificial, ha sido el cambio de enfoque hacia una mayor proactividad en la protección de los datos personales a través del Reglamento General de Protección de Datos. En este texto normativo, el legislador europeo expone en los considerandos la importancia de una adecuada regulación del tratamiento de datos personales. Afirma que en los últimos años se ha dado un crecimiento significativo en la disponibilidad de datos personales. Este aumento se debe a varios factores. Por un lado, las personas cada vez generamos más información. La tecnología nos ha transformado la forma de vivir, tanto a nivel social, como profesional. Esto, unido a la integración del mercado interior de la Unión Europea, conlleva un aumento sustancial de los flujos de datos personales, tanto en el sector público como el privado³⁷.

Esta situación generó la necesidad de un cambio normativo a nivel supranacional, que unificó las legislaciones nacionales ante una realidad global, como es la gestión de la información. Tal y como se ha indicado, este hito puede considerarse relevante, dado el impacto generado, para poder dar un paso más y regular a nivel supranacional el proceso de fabricación, comercialización y utilización de dispositivos robóticos inteligentes o dotados de inteligencia artificial. Esta aplicación con carácter analógico o extrapolable de la protección de datos personales a la inteligencia artificial, se debe a la importancia de

³⁶ PALMERINI, E. *Robótica y derecho...*, op. cit., p. 65.

³⁷ Reglamento General de Protección de Datos. Considerandos 5 y 6.

CAPÍTULO 2

LAS SINGULARIDADES DEL ROBOT INTELIGENTE Y RETOS QUE PLANTEA

aquella para el desarrollo de esta, tal y como se expone en el título del presente subapartado.

Esta relación indisoluble entre el tratamiento de datos personales y la inteligencia artificial se pone de manifiesto en el proceso de aprendizaje de la inteligencia artificial. Este aprendizaje se puede representar a través de técnicas como el aprendizaje automático conforme a lo que expone el Reglamento de Inteligencia Artificial³⁸, o el aprendizaje profundo.

- El *machine learning* (o aprendizaje automático) consistente en alcanzar determinados objetivos y estrategias a través de la lógica y el conocimiento que infieren a partir de conocimientos codificados o de una representación simbólica de la tarea que debe resolverse. La capacidad de inferencia de un sistema de IA trasciende el tratamiento básico de datos y permite el aprendizaje, el razonamiento o la modelización³⁹.
- El *deep learning* (o aprendizaje profundo) entrena al algoritmo exponiendo un gran número de ejemplos etiquetados (por ejemplo, imágenes) que se encuentran categorizados (por ejemplo, imágenes de aviones). Tras el entrenamiento, el algoritmo es capaz de clasificar objetos que nunca ha visto⁴⁰, debido a ese entrenamiento previo.

Por separar términos, los algoritmos son entrenados para inferir determinados modelos a partir de un conjunto de datos, de tal forma que se pueda determinar la acción que se requiere para alcanzar un determinado objetivo. Esta es una técnica de aprendizaje automático, o *machine learning*, que constituye un subapartado de la inteligencia artificial. *A posteriori*, mientras se utilizan, los algoritmos pueden aprender conforme van funcionando. En cuanto al entrenamiento, si bien es cierto que los productos basados en inteligencia artificial pueden funcionar de manera autónoma a partir de la información que perciben del entorno y sin un conjunto predefinido de instrucciones, el comportamiento lo definen en gran medida los desarrolladores, así como sus restricciones. Es decir, podría concluirse que el qué lo definen las personas (el objetivo),

³⁸ Reglamento de Inteligencia Artificial. Considerando 12.

³⁹ *Ibid.*, Considerando 12.

⁴⁰ COMISIÓN EUROPEA. *Comunicación...*, *op. cit.*, p. 13.

y el cómo es tarea del sistema de inteligencia artificial, que debe optimizarse para alcanzarlo⁴¹.

La confluencia de estas tecnologías empodera notablemente las aplicaciones que surgen de las mismas. Por ejemplo, la combinación entre inteligencia artificial a través de *machine learning* o *deep learning*, con técnicas de *big data*, genera aplicaciones útiles en áreas como la conducción autónoma, drones, robots para exploraciones marinas, centros de llamadas en línea o manos robóticas⁴².

Asimismo, estas disciplinas propias de la inteligencia artificial, en línea con lo expuesto a lo largo del presente trabajo, dan pie a una cierta imprevisibilidad, dado el aprendizaje a través de experiencias⁴³. Igualmente, en cuanto a los riesgos que plantea, existe una relación de proporcionalidad entre la utilidad y la opacidad. En el caso del *deep learning*, y los enfoques de redes generativas antagónicas, las máquinas se enseñan a sí mismas estrategias y elementos para ser incorporados al análisis, lo que conlleva la imposibilidad de ser sometidas posteriormente a un escrutinio humano. Esta circunstancia se debe a que el control tiene alcance limitado hasta los resultados derivados de los algoritmos iniciales. También se debe a que el resultado puede depender de datos utilizados durante el proceso de aprendizaje pero que no se encuentran disponibles al no ser accesibles⁴⁴. Por ello, se hace patente la necesidad de que la estrategia europea en inteligencia artificial vaya de la mano con la estrategia de flujo de datos personales y protección de la intimidad⁴⁵.

2.3. La interacción del robot con su entorno

En los dos apartados anteriores se han expuesto dos singularidades de la robótica que tienen una importancia máxima para poder concretar, en la medida de lo posible, el objeto de la presente investigación. La concreción no puede ser total debido a que no se están abordando las características de un robot concreto. La robótica tiene, por un lado, unas

⁴¹ COMISIÓN EUROPEA. *Libro Blanco...*, op. cit., p. 20.

⁴² COMISIÓN EUROPEA. Grupo Europeo sobre Ética de la Ciencia y Nuevas Tecnologías. *Declaración sobre Inteligencia artificial, robótica y "sistemas autónomos"*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, 2018, p. 5.

⁴³ PARLAMENTO EUROPEO. *Informe con recomendaciones...*, op. cit., p. 8.

⁴⁴ COMISIÓN EUROPEA. Grupo europeo sobre ética de la ciencia y nuevas tecnologías. *Declaración sobre...*, op. cit., p. 5.

⁴⁵ PARLAMENTO EUROPEO. *Informe con recomendaciones...*, op. cit., p. 61.

CAPÍTULO 2

LAS SINGULARIDADES DEL ROBOT INTELIGENTE Y RETOS QUE PLANTEA

singularidades comunes que se manifestarán en mayor o menor grado y, por otro lado, unas particulares del dispositivo robótico concreto.

Prueba de esta variedad que se expone es la forma en la que está estructurado el ya referenciado proyecto Robolaw que, tras una introducción genérica, expone la situación del estado de la técnica, los aspectos éticos y legales, separando los casos de los vehículos autónomos, los robots asistenciales, los robots cirujanos y las prótesis robóticas. De hecho, esta multifuncionalidad a la que se hace alusión, es en sí una característica propia de los robots, en concreto, de los robots inteligentes. En este sentido, los robots inteligentes son multidisciplinarios y se aplicarán en el ámbito civil, industrial y militar. Esta multifuncionalidad podrá verse reflejada en la sustitución y complemento de las personas en tareas diversas tareas de la vida. Estas diferentes modalidades de robot, en algunos aspectos podrán tener un tratamiento unitario, pero en otros necesariamente no será así.

En este apartado se van a recoger las singularidades del robot inteligente teniendo en cuenta su interacción con el ser humano. Es decir, la robótica va a plantear una serie de retos a la sociedad como consecuencia, principalmente, de las características intrínsecas del robot y a la relación entre el robot y las personas, así como entre los robots y su entorno.

Comenzando por este último punto, la conexión entre el robot y su entorno es una necesidad para el adecuado desarrollo de la robótica. En esta línea, se plantea la conveniencia – tanto a efectos técnicos como de utilidad – de la comunicación entre robots a través de la red o el intercambio de información con los operadores, como pueden ser el distribuidor o el fabricante. Esta posibilidad tiene sus efectos positivos en el propio robot al evitar la saturación de su sistema operativo utilizando recursos externos *online*⁴⁶, pero conlleva, a su vez, una serie de riesgos, que serán objeto de estudio en el apartado correspondiente, y que se introducen a título enunciativo, como la protección en términos de ciberseguridad, tanto de las redes de robots y sistemas de inteligencia artificial, como la comunicación de información que merezca ser objeto de protección⁴⁷.

En lo que respecta a la privacidad, el riesgo se pone de manifiesto, entre otros tipos de robot, en los coches autónomos. En un vehículo de estas características, la persona está

⁴⁶ PALMERINI, E. *Robótica y derecho...*, op. cit., pp. 65-66.

⁴⁷ SANTOS GONZÁLEZ, M.J. *Regulación...*, op. cit., p. 36.

en una esfera privada, interactuando con el coche, lo cual, a la hora de comunicar información a la infraestructura o a otros vehículos puede suponer un riesgo, tanto para la privacidad del usuario, como un riesgo probatorio a la hora de poder delimitar la responsabilidad ante un eventual siniestro. El planteamiento de las repercusiones legales ante un eventual siniestro es consecuencia de otra de las singularidades del robot inteligente, como es su naturaleza física. Esta naturaleza del robot que, además de su aspecto físico, dispone de un software que procesa información, implica que ofrezca las potenciales ventajas y riesgos del mundo físico y del mundo digital⁴⁸.

Dentro de esa doble vertiente positiva y negativa de la naturaleza física del robot, teniendo en cuenta la interacción citada entre seres humanos y robots, es precisamente la empatía que van a generar estos en aquellos. Partiendo de la sustitución de los robots a los seres humanos, o el uso de la robótica como complemento, en diferentes aspectos de la vida cotidiana, la tendencia apunta a que los humanos no vamos a identificar a los robots como meros aparatos tecnológicos. Ello se debe a que, el hecho de que los robots se antropomorficen, adquieran autonomía e interactúen con los seres humanos nos podría llevar a querer protegerlos de forma especial o podamos tener sentimientos de cariño o respeto hacia el robot, lo cual también puede suponer un riesgo. Este riesgo se puede concretar, en parte, porque los robots carecen de intuición, consciencia de sí mismos o ética⁴⁹. Esto va a plantear conflictos entre el funcionamiento de la sociedad actual en su conjunto, con la introducción de un elemento no humano que, en cierto modo, actúa con autonomía, pero sin poseer la naturaleza única propia del ser humano. Estos potenciales conflictos y oportunidades van a ser expuestos seguidamente en el próximo punto.

3. LOS RETOS QUE PLANTEA EL ROBOT INTELIGENTE

En continuación de lo expuesto en los puntos anteriores, las singularidades de la inteligencia artificial (esté o no dotada de un *hardware*) implican una serie de retos que, por sus aplicaciones, son transversales a la sociedad. Estos retos van a ser relacionados y clasificados en este apartado, abordando, en primer lugar, los retos sociales y éticos y, en segundo lugar, los retos legales. Sin embargo, la transversalidad y la necesaria

⁴⁸ PALMERINI, E. *Robótica y derecho...*, op. cit., p. 65.

⁴⁹ SANTOS GONZÁLEZ, M.J. *Regulación...*, op. cit., pp. 27-36.

CAPÍTULO 2

LAS SINGULARIDADES DEL ROBOT INTELIGENTE Y RETOS QUE PLANTEA

cooperación objetiva y territorial son elementos fundamentales a la hora de abordar los retos que plantea la inteligencia artificial.

Respecto a la transversalidad, en el próximo punto se tratarán algunos sectores específicos que pueden verse afectados por el desarrollo de dispositivos robóticos inteligentes. Ello no es incompatible con el hecho de que esta tecnología plantea retos globales a la sociedad y que, por tanto, deben ser abordadas por el legislador conforme a las orientaciones éticas y sociales que sean marcadas.

En lo relativo a la necesidad de cooperación, se ha hecho mención a una cuestión objetiva y a una cuestión territorial. En cuanto a la objetiva, se refiere a lo expresado en las líneas anteriores acerca de la colaboración entre las instituciones que puedan marcar la hoja de ruta para un adecuado desarrollo e implantación social de la inteligencia artificial. Respecto de la cooperación territorial, se alude a la misma porque la inteligencia artificial, como cualquier hito tecnológico, no se somete a criterios fronterizos, por lo que es preciso un proyecto normativo global. En el presente capítulo se hace referencia principalmente a proyectos europeos, pero también se indican algunos aspectos a tener en cuenta de los planteamientos de Estados Unidos u otros países con una incidencia directa en el desarrollo mundial de sistemas de inteligencia artificial.

3.1. Los retos sociales y éticos

La importancia de la inteligencia artificial en el presente, así como su previsible crecimiento en los próximos años y décadas conlleva que la sociedad afronte una serie de retos para con el adecuado desarrollo de esta tecnología, algunos de los cuales van a ser expuestos en el presente punto. Durante el periodo de redacción de esta tesis, han sido constantes las publicaciones de diversa índole sobre los retos éticos, sociales y legales que plantea la inteligencia artificial. Esta situación refleja – además del necesario replanteamiento y nueva redacción de este punto – que los retos para la sociedad son profundos. La magnitud de estos retos podría ser el objeto de un trabajo de investigación independiente, por lo que en este punto únicamente se van a exponer elementos fundamentales de los mismos, en la línea de lo que se ha venido publicando durante los últimos años.

Las singularidades de la inteligencia artificial justifican todos los planteamientos acerca de los retos sociales y éticos que conlleva su utilización. Estas singularidades tienen diferente naturaleza. Por un lado, están aquellas características particulares de la inteligencia artificial que, en la línea de lo expuesto en el presente capítulo y en el anterior, implican una serie de retos para las relaciones sociales actuales y, por otro lado, están las implicaciones que conlleva la inteligencia artificial que son comunes a todo desarrollo tecnológico.

Comenzando por las oportunidades y los cambios que pueden generar los dispositivos robóticos inteligentes, es indudable que va a producir – o podría decirse que ya está produciendo – modificaciones sustanciales en el mercado laboral, sustituyendo a un trabajador que lleve a cabo actividades repetitivas, ofreciendo posibilidades de interacción entre humano y máquina para llevar a cabo distintas tareas, generando nuevas oportunidades de empleo, así como potenciando la competitividad y eficiencia. Además, el desarrollo de la inteligencia artificial y la robótica puede contribuir a la protección del medio ambiente, a una mejor circulación del tráfico y a reducir el efecto invernadero, una optimización del transporte público, mayores facilidades para personas con discapacidad, entre otras posibles ventajas⁵⁰.

En contraposición, estas potenciales ventajas que plantea la inteligencia artificial también llevan aparejados unos potenciales riesgos que pueden afectar a los derechos de los ciudadanos y a valores merecedores de protección. Por ello, teniendo en cuenta esta contraposición, el mayor reto y el objetivo final de las instituciones ha de ser que la inteligencia artificial sea utilizada para contribuir al bienestar social y al interés general de los ciudadanos. Para ello, se ha de concienciar a la sociedad tanto de las ventajas como de los potenciales riesgos que entraña la inteligencia artificial⁵¹.

Esta situación no es desconocida, ya que las nuevas tecnologías que han surgido a lo largo de la historia han generado beneficios notables tanto a la sociedad como a la economía, pero, a su vez, han generado inquietud⁵². En este sentido, el desarrollo de la robótica supone también un reto a la hora de plantear políticas equilibradas para el

⁵⁰ PARLAMENTO EUROPEO. *Resolución de 20 de octubre de 2020, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre un marco de los aspectos éticos de la inteligencia artificial, la robótica y las tecnologías conexas (2020/2012(INL))*. Considerandos C a E.

⁵¹ PARLAMENTO EUROPEO. *Resolución...*, *op. cit.* Considerando G.

⁵² COMISIÓN EUROPEA. *Comunicación...*, *op. cit.*, p. 13.

CAPÍTULO 2

LAS SINGULARIDADES DEL ROBOT INTELIGENTE Y RETOS QUE PLANTEA

mercado, sin atentar contra los derechos de los ciudadanos. La Unión Europea plantea la necesidad de generar un ecosistema de excelencia de la inteligencia artificial y un ecosistema de confianza en la sociedad. Para la creación de un ecosistema de excelencia, se propone la colaboración entre el sector público y privado, de tal forma que se puedan movilizar recursos para potenciar la investigación e innovación y acelerar la adopción de soluciones basadas en inteligencia artificial en empresas de todos los tamaños, incluidas las pymes⁵³.

Asimismo, para la creación de un ecosistema de confianza, la inteligencia artificial se sustenta sobre el eje del cumplimiento de las normas de la Unión Europea, sobre todo, en lo que respecta a la protección de los derechos fundamentales y los derechos de los consumidores. La confianza se debe generar tanto en los ciudadanos, como en las empresas e instituciones públicas para que se extienda el uso de la inteligencia artificial. Para ello, es imprescindible que se ofrezca una seguridad jurídica y un enfoque antropocéntrico de la inteligencia artificial.

En relación con este punto, la Asamblea General de las Naciones Unidas se ha pronunciado exhortando a los Estados Miembros para que garanticen la preservación de los derechos humanos a través de evaluaciones de impacto de la inteligencia artificial a través de todo su ciclo vital, a fin de prevenir y mitigar posibles efectos negativos, garantizando la supervisión humana, la rendición de cuentas y la garantía de poder exigir responsabilidades; la promoción de la transparencia y explicabilidad, así como la garantía de salvaguardas en caso de potenciales impactos a los derechos humanos⁵⁴. En consecuencia, partiendo de esta base, se van a exponer de forma separada los diferentes ámbitos en los que se plantean retos éticos y sociales.

3.1.1. La relación robot inteligente-ser humano

A pesar de la afectación de diversos sectores de actividad como la educación, el empleo y el transporte, el mayor reto es transversal a todos ellos ya que engloba la relación entre el ser humano y el robot inteligente. Esta relación, ya presente en las leyes de

⁵³ COMISIÓN EUROPEA. *Libro Blanco...*, op. cit., p. 2.

⁵⁴ NACIONES UNIDAS. ASAMBLEA GENERAL. *Promoción y protección de los derechos humanos en el contexto de las tecnologías digitales*. Septuagésimo octavo período de sesiones. Publicado el 31 de octubre de 2023. A/C.3/78/L.49.

Asimov, tiene diversos puntos de interés. Uno de ellos es que hay que abordar la autonomía del robot inteligente. No se hace referencia a esta autonomía – muy reiterada en este trabajo – desde un punto de vista de una posible responsabilidad del robot, sino en lo que afecta a la capacidad de decisión del ser humano.

La inteligencia artificial y la robótica tienen unas capacidades y ofrecen una serie de oportunidades que pueden invadir los espacios de decisión del ser humano si es utilizado de forma indebida. En este sentido, uno de los principales objetivos a la hora del desarrollo de la inteligencia artificial es establecer cuál es el ámbito de actuación en el que va a operar el sistema de inteligencia artificial: sustitución de la persona, apoyo a la persona o mixto. Esta es una pregunta crucial para el desarrollo de la inteligencia artificial. Haciendo referencia a una publicación del Instituto *Future of Life*, los humanos controlamos el planeta porque no hemos creado, queriendo o sin querer, nada que sea más inteligente que nosotros. En el supuesto de que esa circunstancia cambie (y la inteligencia artificial puede ser el elemento diferencial en esta situación), ¿se mantendría dicho control?⁵⁵

Una de las preocupaciones éticas más acuciantes es la relativa a la excesiva importancia de los datos en las relaciones sociales. Esta importancia ha recibido diversas denominaciones muy acertadas, como la *algocracia*⁵⁶, la dictadura de los datos⁵⁷ y el *dataismo*⁵⁸. Estos términos diferentes hacen referencia a una misma cuestión, la posibilidad de estar sometidos a una ingente cantidad de información que conlleva un enjambre digital⁵⁹ en el que se encuentran las personas que pueden verse manipuladas, en consecuencia, por algoritmos diseñados por empresas con los fines propios de las mismas, entre los que se encuentra el lucro.

Esta preocupante situación es percibida tanto por el legislador como por los ciudadanos. En cuanto al legislador, la importancia de los datos ya ha sido abordada por

⁵⁵ CONN, A. *Benefits and Risks of Artificial Intelligence*. 2015. Acceso: <https://futureoflife.org/ai/benefits-risks-of-artificial-intelligence/> (último acceso el 20 de septiembre de 2023).

⁵⁶ DANAHER, J. The Threat of Algocracy: Reality, Resistance and Accommodation. *Philosophy and Technology*, 245, 2016. Acceso: <https://philpapers.org/rec/DANTTO-13>

⁵⁷ MAYER-SCHÖNBERFER, V., The Dictatorship of Data, *MIT Technology Review*, 2013 <https://www.technologyreview.com/s/514591/the-dictatorship-of-data/> acceso en español en <https://www.technologyreview.es/s/3564/la-dictadura-de-los-datos> (trad. Reyes, F.).

⁵⁸ HARARI, Y.N. *Homo Deus. Breve historia del mañana*. Madrid: Ed. Debate, 2015 p. 399.

⁵⁹ COTINO HUESO, L. Riesgos e impactos del big data, la inteligencia artificial y la robótica. Enfoques, modelos y principios de la respuesta del derecho, en *Revista General de Derecho Administrativo*, nº 50, 2019, p. 15.

CAPÍTULO 2

LAS SINGULARIDADES DEL ROBOT INTELIGENTE Y RETOS QUE PLANTEA

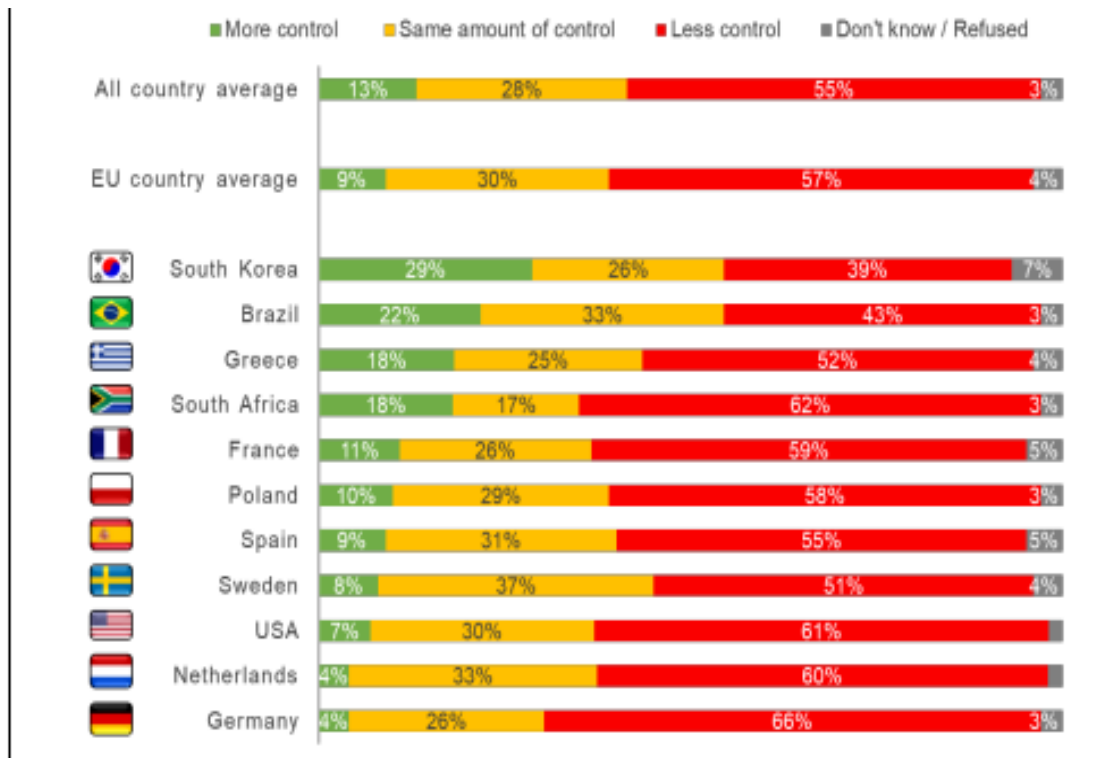
el Reglamento General de Protección de Datos y, en lo que afecta a la robótica y la inteligencia artificial, es uno de los elementos fundamentales de los retos legales que implica, tal y como va a ser expuesto tanto en el próximo punto como en los próximos capítulos de la tesis. Por ello, es importante lo expuesto en la Resolución del Parlamento Europeo de 20 de octubre de 2020 a la cual se anexa una Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los principios éticos para el desarrollo, el despliegue y el uso de la inteligencia artificial, la robótica y las tecnologías conexas, en la que se realiza un énfasis especial en el antropocentrismo en el desarrollo de los sistemas inteligentes. Esta previsión se realiza por medio de la obligación de establecer una supervisión humana y una posibilidad de restablecer el control humano del dispositivo en todo momento⁶⁰, premisa que se recoge en el propio Reglamento de Inteligencia Artificial, lo cual refleja la coordinación en el proyecto normativo global europeo.

En cuanto a la percepción por la ciudadanía, en el año 2019 – en el cual la opinión pública no era conocedora, por ejemplo, de las posibilidades que ofrece el chat GPT – se realizó, en el marco del proyecto SIENNA, una encuesta en 11 países sobre la opinión de los ciudadanos y ciudadanas sobre el uso de la inteligencia artificial y la robótica. De este estudio, se extraen datos muy relevantes para reflejar la importancia que da la sociedad al uso de estas tecnologías. Entre las preguntas que se realizaron a las personas encuestadas, se plantea el impacto de las máquinas en el ser humano en lo que respecta a la capacidad para adoptar decisiones y llevar a cabo acciones. El resultado fue que el 55% de las personas encuestadas consideraba que el uso de las máquinas inteligentes puede conllevar que el ser humano tenga un menor control, el 28% consideraba que no habría cambios y el 13% que el ser humano tendría un mayor control. En cuanto a los datos en España, la percepción de un menor control del ser humano tenía el mismo porcentaje, mientras que un 31% consideraba que no habría cambios y un 8% que consideraba que podría darse un mayor control del ser humano⁶¹.

⁶⁰ PARLAMENTO EUROPEO. Resolución..., *op. cit.* Anexo B, artículo 7.

⁶¹ HAMYN, R. *Publics views on artificial intelligence and robots across 11 EU and non-EU countries. The SIENNA project - Stakeholder-informed ethics for new technologies with high socio-economic and human rights impact*, 2019, p. 41. Acceso: https://www.sienna-project.eu/digitalAssets/801/c_801912-1_1-k_d4.5_societal-acceptance-and-awareness-surveys_with-foreword.pdf (último acceso el 20 de septiembre de 2023).

Gráfico 1. Encuesta acerca de la percepción sobre la influencia de los sistemas inteligentes en las capacidades de control y toma de decisiones del humano



Fuente. The SIENNA project - *Stakeholder-informed ethics for new technologies with high socio-economic and human rights impact*. 2019, p. 41⁶².

3.1.2. La no discriminación

Otro de los puntos que es transversal a todos los demás y cuya aplicación es fundamental para el funcionamiento de la inteligencia artificial es el relativo a los posibles sesgos del algoritmo. Este es un punto realmente trascendente que tiene su fundamento en la calidad de los datos de los que se sirve el sistema de inteligencia artificial para realizar su entrenamiento y establecer los patrones que le van a guiar, *a posteriori*, en los *outputs* que genere.

⁶² Disponible en https://www.sienna-project.eu/digitalAssets/801/c_801912-1_1-k_d4.5_societal-acceptance-and-awareness-surveys_with-foreword.pdf (último acceso el 20 de septiembre de 2023).

CAPÍTULO 2

LAS SINGULARIDADES DEL ROBOT INTELIGENTE Y RETOS QUE PLANTEA

Un ejemplo muy claro de estos sesgos es *Tay*, el *bot* creado por Microsoft. En 2016, esta compañía diseñó un *bot* para interactuar en redes sociales con otros usuarios de las mismas. Sin embargo, el experimento duró unas pocas horas porque al ponerlo en funcionamiento, tras unas interacciones, comenzó a decir comentarios racistas y xenófobos⁶³. Este ejemplo, que, teniendo en cuenta el alcance del experimento, tiene una trascendencia limitada, puede generar afecciones muy graves en las que se una discriminación cuando estos sistemas son utilizados en campos como la administración de justicia, la investigación policial, el control de fronteras o los recursos humanos de una empresa. Estos campos serán objeto de exposición en cuanto a los retos legales, dado el tratamiento que se realiza de los mismos en el principal proyecto normativo europeo en el momento de elaboración de la presente tesis.

La posibilidad de existencia de sesgos – tal y como se ha visto, entre muchos otros, en el ejemplo de *Tay* – es una realidad indiscutible. Estos sesgos pueden tener dos orígenes: (1) en el algoritmo, incorporados consciente o inconscientemente por quien lo ha diseñado o (2) en el conjunto de datos que utiliza dicho algoritmo⁶⁴. Desde el punto de vista europeo, se manifiesta la preocupación por la calidad de los datos. En este sentido, se incide en que, dependiendo del desarrollo y del uso que se dé al sistema de inteligencia artificial, puede crear o reforzar sesgos que tuviera inherentes al conjunto de datos subyacentes a su funcionamiento. Esto conlleva que se pueda producir una discriminación automatizada. A este respecto, plantea la necesidad de llevar a cabo una estrategia común para combatir la discriminación, señalando a los valores de equidad, exactitud, confidencialidad y transparencia como la base sobre la que sustentar el desarrollo de estas tecnologías⁶⁵.

Pese a que el análisis de la presente tesis se realiza con un alcance territorial mayoritariamente europeo o nacional, cabe señalar que la discriminación automatizada es una preocupación global. Por ejemplo, además del ejemplo global expuesto en relación con la Declaración de las Naciones Unidas, en Estados Unidos – siendo una de las potencias mundiales en inteligencia artificial – se ha realizado un proyecto para publicar

⁶³ Noticia BBC: “*Tay*, la robot racista y xenófoba de Microsoft”. Acceso: https://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/03/160325_tecnologia_microsoft_tay_bot_adolescente_inteligencia_artificial_racista_xenofoba_lb (último acceso el 10 de marzo de 2023).

⁶⁴ CERRILLO I MARTÍNEZ, A. El impacto de la inteligencia artificial en las Administraciones Públicas: estado de la cuestión y una agenda, en CERRILLO I MARTÍNEZ, A.; PEGUERA POCH, M. *Retos jurídicos de la Inteligencia Artificial*, 2020, Cizur Menor: Aranzadi, p. 86.

⁶⁵ PARLAMENTO EUROPEO. *Resolución...*, *op. cit.*, Considerandos 27-32.

una Carta de Derechos derivados de la Inteligencia Artificial, entre cuyas máximas se encuentra la adopción de medidas preventivas por desarrolladores, diseñadores y distribuidores de sistemas para prevenir situaciones discriminatorias⁶⁶.

En un sentido diferente al anterior, esta discriminación ha de ser prevenida igualmente en lo que respecta al acceso a la inteligencia artificial y a la robótica. Las tecnologías, con los avances que suponen para sus usuarios, a medida que se van realizando invenciones y desarrollos, va aumentando una brecha digital. Esta brecha puede tener dos factores: la edad y los recursos económicos. En cuanto a la edad, es evidente que las capacidades para la utilización de las herramientas tecnológicas en las personas que actualmente son mayores de 60 años pueden verse limitadas respecto a las de la población más joven⁶⁷. En lo que respecta a los recursos económicos, tanto en un ámbito territorial más cercano como ampliando la perspectiva hacia un enfoque mundial, el desarrollo de sistemas robóticos inteligentes puede suponer un menoscabo mayor de las facultades de las personas con menores recursos económicos para equipararse con aquellas que tienen más posibilidades para acceder a las mismas.

Esta brecha digital es otra forma de discriminación. En el supuesto anterior se indicaba la discriminación de la inteligencia artificial por los sesgos que pudiera tener. En lo que afecta a la brecha, la discriminación se produce por el mero hecho de poder beneficiarte o no de las potenciales ventajas del sistema de inteligencia artificial. Por estas razones, una de las cuestiones que ha de ocupar al legislador en su condición de instrumento para afrontar los retos éticos y sociales de la robótica inteligente es adoptar – al igual que se exige a los supuestos obligados al cumplimiento de la ley, en muchos casos – medidas preventivas y proactivas para evitar la discriminación derivada del uso de los sistemas de inteligencia artificial, así como para potenciar el acceso a estos sistemas, procurando que la brecha digital tienda a disminuir en vez de a aumentar.

⁶⁶ THE WHITE HOUSE. *Blueprint for an AI Bill of Rights. Making automated systems work for the American people*. October 2022, p. 5. Acceso: <https://www.whitehouse.gov/ostp/ai-bill-of-rights/> (último acceso el 12 de marzo de 2023).

⁶⁷ MARTÍN ROMERO, A.M. La brecha digital generacional, en *Temas Laborales*, nº 151/2020, p. 82.

3.1.3. La repercusión de la robótica inteligente en el empleo

En la línea de lo expresado en el punto relativo a la relación entre el robot inteligente y el ser humano, uno de los ámbitos principales en el que ya se ve la afectación de la implantación de robots es en el empleo. Mi intención en este punto no es aventurar un futuro apocalíptico en el que los robots quiten el trabajo a los seres humanos, sino valorar en qué sentido pueden transformar determinados empleos y analizar cómo puede afectar a las relaciones laborales el desarrollo de la inteligencia artificial. En el punto relativo a la relación entre el ser humano y la máquina, se indicaba que la afectación era transversal y, evidentemente, las relaciones laborales no pueden escapar a la misma.

En este sentido, el mercado laboral va a verse afectado por la robótica y la inteligencia artificial. Al respecto, hay varias previsiones, tal y como puede verse en la siguiente tabla⁶⁸:

Gráfico 2: Informes acerca de la estimación del impacto de la
tecnología en el empleo

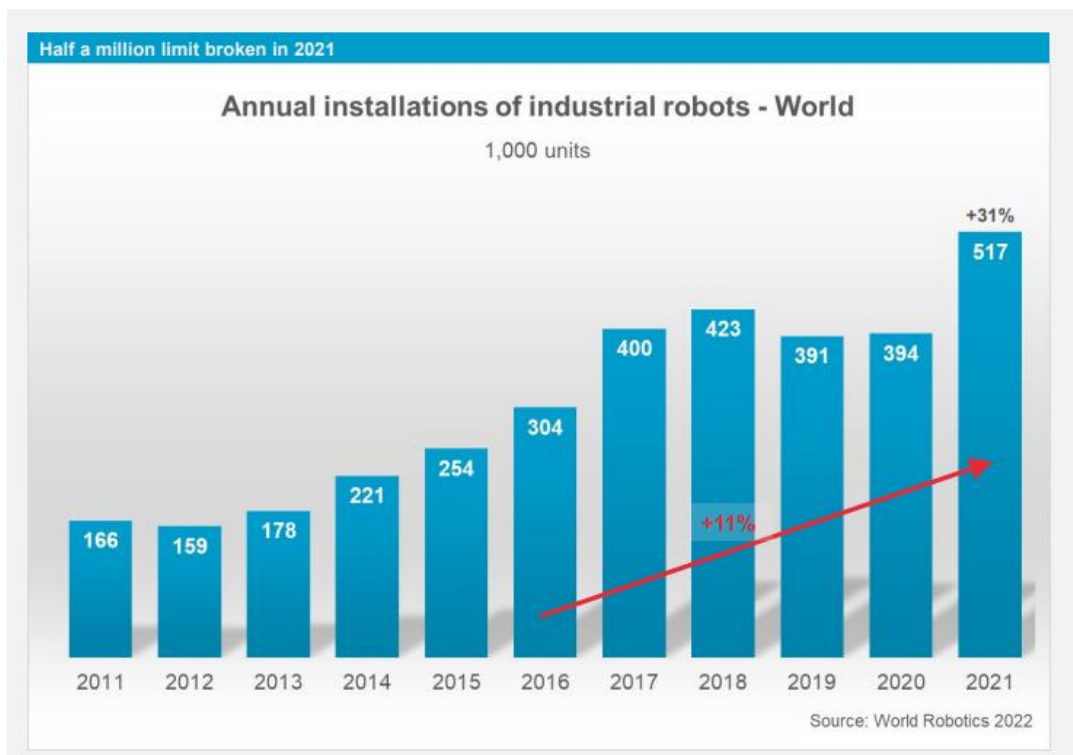
Organización	Estimaciones
Universidad de Oxford	El 47 por ciento de los trabajadores de los Estados Unidos de América corren el riesgo de que sus puestos de trabajo se automaticen.
PricewaterhouseCoopers	El 38 por ciento de los puestos de trabajo en los Estados Unidos de América, el 30 por ciento en el Reino Unido, el 21 por ciento en el Japón y el 35 por ciento en Alemania están amenazados por la automatización.
OIT (Chang y Huynh)	ASEAN-5: en los próximos veinte años, el 56 por ciento de los puestos de trabajo corren el riesgo de automatización.
McKinsey	El 60 por ciento de todas las ocupaciones comprenden al menos un 30 por ciento de actividades que técnicamente pueden automatizarse.
OCDE	Promedio de la OCDE: el 9 por ciento de los puestos de trabajo corren un alto riesgo. Hay un riesgo reducido de automatización completa, pero una gran proporción (entre el 50 por ciento y el 70 por ciento) de tareas con riesgo de automatizarse.
Roland Berger	Europa occidental: de aquí a 2035 se habrán perdido 8,3 millones de empleos en el sector industrial frente a 10 millones de puestos creados en el sector servicios.
Banco Mundial	Dos tercios de todos los puestos de trabajo de los países desarrollados pueden automatizarse.

⁶⁸ ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT). Informe Inicial para la Comisión Mundial del Futuro del Trabajo, 2017, Ginebra, p. 29. Acceso: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/-/dgreports/---cabinet/documents/publication/wcms_591504.pdf

Fuente. ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT). *Informe Inicial para la Comisión Mundial del Futuro del Trabajo*, 2017, Ginebra, p. 29⁶⁹.

Como se puede observar, en las estimaciones hay amplias posibilidades de automatización de puestos de trabajo, por lo cual hay que tomar las precauciones necesarias. Esta automatización, por sus características, puede tener una mayor repercusión en la industria. A este respecto, se puede ver el notable crecimiento de instalación de robots en los últimos años⁷⁰:

Gráfico 3: Número de instalaciones de robots industriales en el mundo



Fuente. INTERNATIONAL FEDERATION OF ROBOTICS. *World Robotics. Industrial Robots. Statistics, Market, Analysis, Forecasts and Case Studies*, 2022, p.13.

Estas previsiones tienen, a su vez, un potencial efecto positivo en la salud de los trabajadores ya que los robots van a estar capacitados para llevar a cabo las tareas

⁶⁹ Disponible en https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---cabinet/documents/publication/wcms_591504.pdf (último acceso el 24 de septiembre de 2023)

⁷⁰ INTERNATIONAL FEDERATION OF ROBOTICS. *World Robotics. Industrial Robots. Statistics, Market, Analysis, Forecasts and Case Studies*, 2022, p. 13.

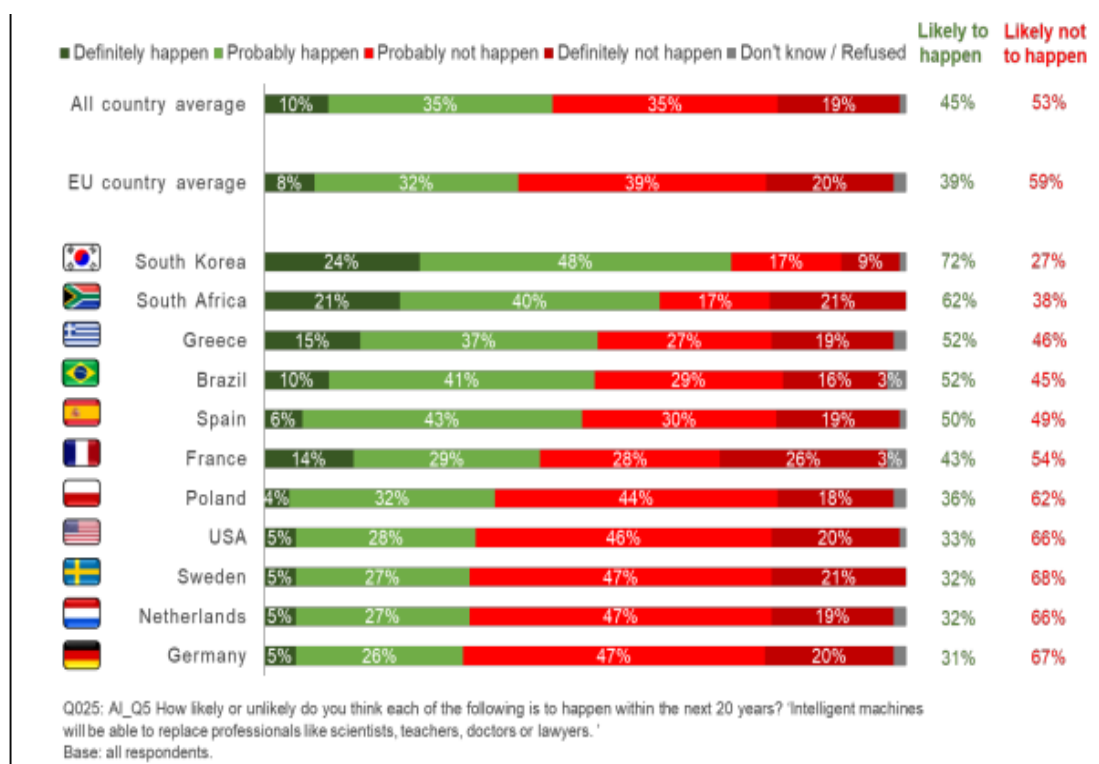
CAPÍTULO 2

LAS SINGULARIDADES DEL ROBOT INTELIGENTE Y RETOS QUE PLANTEA

repetitivas, extenuantes o peligrosas⁷¹. Asimismo, las técnicas de inteligencia artificial pueden ayudar a tomar decisiones con base en el análisis de datos realizado, contribuyendo a aumentar las capacidades del trabajador, independientemente de su posición en la organización.

En el caso de trabajos con un menor componente físico, como puede ser el de un científico, médico, abogado o profesor, la percepción social apunta hacia una afectación menor. Tomando los datos de España, el 6% considera que estas profesiones van a verse reemplazadas en los próximos 20 años con total seguridad, el 43% cree probable que este reemplazo ocurra, el 30 % considera improbable que ocurra y el 19 % afirma con seguridad que no ocurrirá⁷².

Gráfico 4: Percepción acerca de la posibilidad de que el robot inteligente sustituya a profesionales como científicos, profesores, doctores, abogados, etc. en los próximos 20 años



⁷¹ COMISIÓN EUROPEA. *Comunicación...*, op. cit., p. 13.

⁷² HAMYN, R. *Publics views...*, op. cit. p. 37.

Fuente. HAMYN, R. Publics views on artificial intelligence and robots across 11 EU and non-EU countries. The SIENNA project - *Stakeholder-informed ethics for new technologies with high socio-economic and human rights impact*, 2019, p. 37.

Además de todo lo anteriormente expuesto, hay que añadir las posibilidades que ofrece la inteligencia artificial para gestionar los recursos humanos de la organización. Esta tecnología es una herramienta que permite analizar gran cantidad de información, tanto para valorar la selección de candidatos a un puesto de trabajo, como para evaluar su desempeño y eficiencia y poder proponer decisiones a las personas con competencias para tomar decisiones. En definitiva, ya se ha indicado la importancia del dato para la inteligencia artificial y éste es un reflejo de dicha importancia, enfocada hacia la gestión de unos recursos humanos valorando la información que generamos como personas y trabajadores.

Tanto el uso de la inteligencia artificial para los recursos humanos como la afectación del empleo por la robótica son aspectos principales del legislador europeo para una regulación ética del desarrollo de esta herramienta. Con este objetivo, los derechos humanos y los derechos fundamentales de la Unión Europea han de marcar la educación y formación de los trabajadores en competencias relacionadas con la robótica y la inteligencia artificial; la prevención, seguridad y salud en el desarrollo de la actividad laboral, y el impacto de robótica e inteligencia artificial en el mercado laboral⁷³.

3.1.4. La repercusión de la robótica inteligente en el transporte

Tras exponer los retos que plantea la robótica inteligente en uno de los ámbitos específicos como es el empleo, en el que ya tiene una presencia notable, en el presente punto se van a analizar cuáles son los retos en otro ámbito en el que hay mayor terreno por explorar: el transporte. La influencia de la inteligencia artificial en el transporte va mucho más allá de los retos que plantea el coche autónomo. A modo enunciativo, se puede hacer referencia a la utilización de esta tecnología para aumentar la eficiencia en la logística, analizar los flujos de transporte y contribuir a una movilidad más sostenible, entre otros ejemplos.

⁷³ PARLAMENTO EUROPEO. *Resolución...*, *op. cit.* Considerandos 109-115.

CAPÍTULO 2

LAS SINGULARIDADES DEL ROBOT INTELIGENTE Y RETOS QUE PLANTEA

Teniendo en cuenta que la responsabilidad derivada del uso de los sistemas de inteligencia artificial – ya sea en la conducción autónoma o en otros supuestos – es uno de los principales retos legales, en el presente punto se van a indicar brevemente algunas de las cuestiones que se plantean desde un punto de vista ético y social. A nivel social, se ha dado un avance progresivo en el sector del transporte hacia la automatización por medio de, entre otros, los documentos de transporte electrónicos, la carta de porte, el libro de ruta electrónico, las estaciones de autobús automatizadas, la tarjeta digital para el control de los tiempos de conducción y descanso, avances en tecnología de sensores (aparcamiento, invasión de carril, frenada automática, maniobra de aparcamiento autónomo) u otras medidas de seguridad de carácter autónomo⁷⁴. Estos avances acercan la percepción de la sociedad hacia una automatización en la conducción, si bien no se prevé que la misma pueda darse en un futuro muy próximo.

Comenzando por la contribución de la inteligencia artificial a una modalidad más sostenible, hay que hacer referencia al Pacto Verde Europeo, en el que consta el transporte como uno de los factores principales y crecientes de la emisión de gases de efecto invernadero. En consecuencia, para paliar esta situación se propone una batería de medidas entre las que se encuentra la movilidad multimodal automatizada y conectada, junto con un sistema de gestión inteligente del tráfico propiciado por la digitalización⁷⁵. Por ello, en la línea de lo indicado en el párrafo anterior, se produce un acercamiento hacia estas soluciones, si bien, como se puede apreciar en lo formulado en el Pacto Verde Europeo, es precisa una infraestructura que potencie un transporte más eficiente y sostenible.

Además de la sostenibilidad y la eficiencia, la potenciación de la inteligencia artificial persigue un aumento de la seguridad en el transporte. Estos sistemas deben contribuir al fin común de reducir el número de víctimas morales por accidentes. No obstante, este número no se puede reducir a cero, por lo que uno de los principales retos que se tiene que asumir es el de la explicabilidad de las decisiones que tome el sistema de inteligencia artificial, de tal modo que, ante una consecuencia no deseada, se pueda justificar la

⁷⁴ BELLINTXON MARTÍN, U. Derecho internacional privado e inteligencia artificial: algunos retos e incertidumbres para el transporte en el siglo XXI, en *Sociología y Tecnociencia*, 2021, nº 11 Extra 2, pp. 21-22.

⁷⁵ COMISIÓN EUROPEA. *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. El Pacto Verde Europeo*, Bruselas: 2019, punto 2.1.5.

misma⁷⁶. De cara a generar confianza en los sistemas inteligentes, es esencial la transparencia que contribuya a conocer las capacidades y finalidad de los sistemas, así como poder explicar las decisiones que se adopten⁷⁷. Esta explicabilidad del sistema inteligente también se podría configurar como un derecho a la transparencia algorítmica⁷⁸, al poder producirse un ataque a la igualdad por medio de una discriminación, a la privacidad u otros derechos fundamentales. Asimismo, también tendrá relevancia la ética profesional para evitar ilícitos de este tipo⁷⁹. Dentro de la explicabilidad o transparencia algorítmica, también tienen cabida medidas relacionadas como la trazabilidad, la auditabilidad o la comunicación transparente sobre la capacidad del sistema, dependiendo en todo caso de la situación y de los factores concurrentes, así como la gravedad de las consecuencias de un posible fallo⁸⁰.

En definitiva, la aplicación de la inteligencia artificial, tanto en el sector del transporte, como en otros sectores (empleo, educación, administración de justicia, usos policiales), como a nivel global, plantea la contraposición entre ventajas y potenciales riesgos. En algunos ámbitos, como puede ser el caso de la eficiencia en la logística o el transporte, los riesgos que se plantean son menores por lo que la aplicación de estos sistemas tiene un ecosistema más favorable. Por el contrario, en caso de la conducción autónoma, en el cual los riesgos del mal funcionamiento son severos, se tiene que adoptar previamente una infraestructura tanto en las carreteras como en la interconectividad que facilite la conducción autónoma como, especialmente, en el funcionamiento del sistema de conducción autónoma. Esta conducción tiene que respetar las máximas integrales expuestas anteriormente que son aplicables a todos los sistemas (preservación de la autonomía humana, contribución a los fines del ser humano, no discriminación) y, a su vez, realizar especial incidencia en la explicabilidad y la seguridad en la aplicación de la conducción.

⁷⁶ PARLAMENTO EUROPEO. *Resolución...*, *op. cit.*, Considerando 108.

⁷⁷ COMISIÓN EUROPEA. Grupo Independiente de Expertos de Alto Nivel sobre Inteligencia Artificial. *Directrices...*, *op. cit.*, pp. 15-16.

⁷⁸ ARENAS ALEGRÍA, C. El derecho de acceso al algoritmo utilizado por la Administración Pública. Opacidad *versus* transparencia, en FERNÁNDEZ DE RETANA GOROSTIZAGOIZA, D.; HERBOSA MARTÍNEZ, I. *Derecho e inteligencia artificial. El jurista ante los retos de la era digital*. Cizur Menor: Aranzadi, 2023, p.178.

⁷⁹ ARELLANO TOLEDO, W. El derecho a la transparencia algorítmica en Big Data e Inteligencia Artificial, en *Revista General de Derecho Administrativo*, nº 50, 2019, pp. 6-8.

⁸⁰ COMISIÓN EUROPEA. Grupo Independiente de Expertos de Alto Nivel sobre Inteligencia Artificial. *Directrices...*, *op. cit.*, p. 16.

3.1.5. La identidad humana y el transhumanismo

Como último punto relativo a los retos éticos – sin que se haya seguido un orden por razón de importancia – se plantea la cuestión relativa a la identidad humana y el transhumanismo. Estos puntos tienen una trascendencia ética que es imposible recoger en un apartado específico, sino que requiere una amplia exposición con contenido suficiente para otra tesis. Por ello, el objetivo del presente apartado es exponer cuáles son las nociones generales del transhumanismo y en qué modo le puede afectar la robótica inteligente.

En este sentido, la pregunta a realizarse es: ¿qué es el transhumanismo? Para responder a esta pregunta, es muy ilustrativa “la fábula del dragón tirano” de Bostrom. Esta trata la historia del planeta que estaba sometido a la tiranía de un dragón que exigía, para satisfacer su apetito, la entrega de diez personas cada tarde antes de la puesta de sol. Al principio, se trató de combatir al dragón por medio de soldados, magos y sacerdotes, pero el dragón era imbatible. Por ello, asumieron la derrota y se pagaban los tributos. De hecho, montaron una infraestructura para hacer los sacrificios y abonar los tributos. Sin embargo, esto cambió al de unos años cuando algunos expertos en dragones comenzaron a explorar una posibilidad de derrotar al dragón, por medio de unos proyectiles de un material más duro que el propio dragón. A pesar del revuelo que causaba esta propuesta de tratar de derrotar al dragón, porque ya estaba asumido que tenían que pagar el tributo humano diario, finalmente el rey accedió a la posibilidad de intentar matarlo, hecho que se consiguió⁸¹. Extrapolándolo al objeto de este punto, el dragón sería la muerte y frente a él, se pueden adoptar tres posturas: la resignación, el colaboracionismo o la rebelión. El transhumanismo representa la tercera⁸².

Dejando de lado la fábula, el transhumanismo conjuga una propuesta filosófica con componentes tecnológicos, científicos y político-sociales⁸³. En este sentido, los transhumanistas tratan de servirse de la tecnología para superar los límites biológicos y

⁸¹ BOSTROM, N. *The fable of the dragon tyrant*. *Journal of Medical Ethics*, 2005, nº 31, Acceso: <https://jme.bmj.com/content/31/5/273> (Último acceso el 12 de octubre de 2023).

⁸² DE ASÍS ROIG, R. y LAUKYTE, M. Transhumanismo inclusivo, en ATIENZA MACÍAS, E. y ALKORTA IDIAKEZ, I. *Soluciones tecnológicas para los problemas ligados al envejecimiento*. Madrid: Dykinson, 2020, p. 94.

⁸³ DIEGUEZ LUCENA, A. *Transhumanismo: la búsqueda tecnológica del mejoramiento humano*. Barcelona: Herder Editorial, 2017, p. 13.

genéticos. Partiendo de esta base, los transhumanistas consideran la naturaleza humana como un punto en el camino evolutivo, pudiendo ser reconfigurada de la forma que se estime más valiosa, aplicándole tecnología de forma meditada, cuidadosa y audaz⁸⁴.

De este modo, los transhumanistas defienden la libertad del ser humano para utilizar la tecnología con el fin de mejorar sus vidas. Conforme a esta corriente, se defiende el aprovechamiento del desarrollo de la ciencia y la tecnología para evitar el fin de la humanidad y para resolver los problemas sociales contemporáneos creando una evolución artificial basada en la tecnología⁸⁵.

Teniendo en cuenta los postulados de esta disciplina, se le atribuye ser fuente de notables y profundos conflictos éticos. Entre estos conflictos, se le imputa la responsabilidad de contribuir a una escisión entre individuos de primera, que pueden dotarse de estos mejoramientos tecnológicos e individuos de segunda categoría, que no pueden permitirse estos medios tecnológicos. Esta sería una nueva contribución al aumento de brecha digital y potenciación de la discriminación. También se le achaca al transhumanismo la alteración de la identidad humana y la transgresión de su privacidad e intimidad, la contribución al exterminio de razas y culturas, la atribución de competencias para tomar decisiones que pueden ser comprometedoras para el futuro y dejar una herencia no deseada, así como la falta de percepción de la posibilidad de utilización política, militar o económica de la ciencia⁸⁶. Entre estos retos, hilando con lo expuesto en el apartado relativo a la relación entre el humano y la máquina, si en aquel supuesto el objetivo era preservar la autonomía humana en la decisión, lo que el transhumanismo hace peligrar es la propia identidad humana. Por ello, la regulación de la robótica inteligente tiene que ir necesariamente en la línea de preservar esta identidad, protegiendo los derechos y valores fundamentales de las personas.

⁸⁴ MORE, M. VITA-MORE, N. *The transhumanist reader: Classical and Contemporary Essays on the Science, Technology, and Philosophy of the Human Future*. Reino Unido: John Wiley and Sons, 2013, pp. 4-5.

⁸⁵ DE ASÍS ROIG, R. *Una mirada a la robótica desde los derechos humanos*. Madrid: Dykinson, 2015, p. 52.

⁸⁶ *Ibid.*, p. 55.

3.2. Los retos legales

Tratar de exponer en un subapartado de un capítulo los retos legales que plantean la robótica y la inteligencia artificial es un propósito temerario dado que existen – cada vez más – obras completas destinadas a esta cuestión. En consecuencia, para tratar de alcanzar objetivos realistas, en el presente punto se van a exponer algunas áreas del Derecho que pueden verse afectadas por el desarrollo de la robótica inteligente. Estos retos legales se plantean en consonancia con las singularidades del robot inteligente y con los retos éticos y sociales que se han expuesto en el apartado anterior.

Se relacionan determinadas áreas en las que la robótica inteligente puede generar alteraciones muy sustanciales o introducir aspectos novedosos en el ordenamiento jurídico. En primer lugar, se va a exponer la cuestión relativa a la propia consideración jurídica del robot inteligente. En segundo lugar, se va a exponer el tratamiento integral que el legislador europeo está realizando a la inteligencia artificial y el enfoque normativo. Posteriormente, se van a enunciar los retos que se plantean tanto en el ámbito de la responsabilidad, la seguridad del producto, la intimidad o la propiedad intelectual.

3.2.1. La consideración jurídica del robot inteligente

Para realizar el resto de valoraciones jurídicas que plantean la robótica y la inteligencia artificial, la primera tarea consiste en abordar qué es un robot inteligente y qué tratamiento merece por el ordenamiento jurídico. La respuesta a esta cuestión marca el resultado del resto de planteamientos jurídicos que se realicen como consecuencia de la utilización de un sistema de inteligencia artificial. Esta es una cuestión que se desarrolla con mayor profundidad en el apartado 1 del capítulo cuarto. No obstante, es importante enunciar algunos aspectos que tienen relevancia para la exposición del presente subapartado.

Las singularidades del robot inteligente que se han expuesto en el presente capítulo; entre las que se encuentra una autonomía creciente, una capacidad de interacción con el entorno, adaptándose su comportamiento tanto al entorno como a las decisiones que ha ido adoptando el robot inteligente, la capacidad para desempeñar determinadas tareas que hasta el momento eran competencia exclusiva de las personas físicas, unido a una mayor presencia en las relaciones sociales y una proximidad al establecimiento de relaciones

jurídicas, genera que se cuestione la posibilidad de que el robot inteligente pueda estar dotado de una personalidad jurídica específica. Esta posibilidad se planteó por el Parlamento Europeo en un informe con recomendaciones sobre normas de Derecho civil⁸⁷. En este informe, se valora la posibilidad de que, como mínimo, aquellos robots autónomos que tengan una complejidad mayor, que tomen decisiones autónomas inteligentes e interactúen con terceros puedan ser responsables de los daños que puedan causar, atribuyéndoles una personalidad electrónica.

Conforme a lo indicado, esta cuestión será expuesta con un mayor desarrollo en el capítulo quinto de la presente tesis, al abordar la tipicidad de las acciones en las que tenga incidencia un robot inteligente. Sin embargo, sí se puede adelantar que la decisión acerca del reconocimiento o no de una personalidad electrónica al robot inteligente debe ir, a mi juicio, en función de la importancia que tenga la inteligencia artificial en la creación de relaciones jurídicas entre personas físicas y/o jurídicas. Asimismo, teniendo en cuenta el objetivo del Derecho de regular las relaciones sociales, se ha de otorgar una importancia capital al enfoque que le está otorgando el legislador en un plazo de tiempo más adelantado al que normalmente lleva a cabo el legislador a la hora de regular las tecnologías que se vienen implementando en las últimas décadas.

3.2.2. La gestión de riesgos

Tal y como se viene indicando en la presente tesis, la robótica inteligente facilita una serie de ventajas a la sociedad (contribución a la preservación del medio ambiente, reducción de víctimas por accidentes de tráfico, ayuda a la detección de enfermedades, eficiencia en el trabajo, mayor prevención de delitos por el uso policial o la realización de trabajos duros para el ser humano) que, irremediablemente, también llevan aparejados una serie de riesgos. Asimismo, otros factores que han sido expuestos anteriormente tienen una incidencia en ese riesgo; como es el caso de la opacidad, la multitud de intervinientes en el desarrollo y uso de los sistemas de inteligencia artificial, la calidad de los datos o la utilidad de los sistemas de inteligencia artificial en campos que afectan sustancialmente a derechos fundamentales.

⁸⁷ PARLAMENTO EUROPEO. *Informe con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica*. Bruselas: 2017, p. 20.

CAPÍTULO 2

LAS SINGULARIDADES DEL ROBOT INTELIGENTE Y RETOS QUE PLANTEA

Estos factores son los que han generado una necesidad de regulación integral de la inteligencia artificial basada en el riesgo. A escala europea, hay que hacer referencia al Reglamento de Inteligencia Artificial como el texto normativo que marca la pauta a seguir para el diseño y uso de estos sistemas. Tal y como se ha adelantado en el capítulo anterior, esta norma hace una clasificación en virtud del riesgo que supone el uso de dicha inteligencia artificial:

- **Riesgo inaceptable.** En el Reglamento de Inteligencia Artificial se recogen una serie de prácticas que, por su contrariedad a los valores que defiende la Unión Europea, se consideran inaceptables. Entre estas prácticas, se destacan las siguientes⁸⁸: sistemas de inteligencia artificial que se sirva de técnicas subliminales que puedan trascender la conciencia de una persona o grupo de personas o técnicas manipuladoras con el fin de alterar su comportamiento mermando su capacidad de decisión; aquellos sistemas que puedan alterar el comportamiento de personas con discapacidad o menores o en situación de dependencia, aprovechando sus vulnerabilidades, sistemas de evaluación social de forma que puedan suponer un trato perjudicial o desfavorable, sistemas de predicción de la comisión de delitos basándose en rasgos o características de la personalidad, sistemas que potencien bases de datos de reconocimiento facial utilizando imágenes de internet o televisión, sistemas para la evaluación emocional de personas en espacios de trabajo o centros educativos salvo por motivos médicos o de seguridad, categorización biométrica para clasificar a las personas y deducir o inferir su raza, opiniones o cualquier otra categoría de corte personal, así como identificación biométrica en tiempo real en espacios de acceso público salvo en algunos casos excepcionales.
- **Riesgo alto.** Un escalón por debajo en el nivel de riesgo se encontrarían los sistemas de alto riesgo, que son aquellos que pueden causar un perjuicio a la salud, seguridad o derechos fundamentales, así como tener repercusiones negativas para derechos fundamentales del ser humano⁸⁹. El Reglamento incluye un anexo en el que se recogen algunos ámbitos en los que el uso de sistemas de inteligencia artificial se consideraría de alto riesgo. Entre estos campos, se encuentra la

⁸⁸ Reglamento de Inteligencia Artificial. Art. 5.

⁸⁹ *Ibid.*, Art. 6.

identificación biométrica y categorización de personas cuando dichas prácticas estén habilitadas por el Derecho de la Unión, la gestión de infraestructuras esenciales (agua, gas, electricidad, tráfico, etc.), la educación y formación profesional, el empleo, el acceso a servicios públicos o privados (por ejemplo, acceso a prestaciones o evaluación de solvencia), aplicación de la ley, gestión de la migración o la administración de justicia. En estos ámbitos y en los casos en los que se considere que un sistema de inteligencia artificial supone un alto riesgo, se imponen una serie de medidas de control y prevención que se resumen en las próximas líneas.

- Sistemas de uso general: Fuera de los casos previstos en los puntos anteriores, el Reglamento establece una tercera categoría con unas determinadas obligaciones de información en caso de sistemas destinados a la interacción con las personas físicas, inteligencia artificial generativa de uso general o algunos casos específicos autorizados de detección de emociones, manipulación de video y audio⁹⁰.

Sin ánimo de ser exhaustivo en la exposición de las medidas que se imponen para el control de riesgos derivados de los sistemas de inteligencia artificial, se van a exponer algunas de las pautas que establece el legislador para adecuar los sistemas de inteligencia artificial a los riesgos que conlleva, sirviendo esta breve exposición para valorar los retos jurídicos que se van a exponer seguidamente. En primer lugar, cabe decir que estas medidas son aplicables tanto a personas físicas como jurídicas. A este respecto, el Reglamento hace referencia, entre otros, a importadores, distribuidores o proveedores, remitiendo tanto a personas físicas, jurídicas, autoridades públicas, agencias u organismos⁹¹.

En segundo lugar, en el caso de los sistemas de inteligencia artificial de alto riesgo, se establece la obligación de implantar, documentar y mantener un sistema de gestión de riesgos. Se han de adoptar medidas de control de la calidad de los datos para que el entrenamiento del sistema de inteligencia artificial se realice conforme a prácticas adecuadas de gobernanza y gestión de datos. De modo previo a la introducción en el mercado, se tiene que preparar la documentación técnica que acredite que se han cumplido las medidas de gestión de riesgos recogidas en la propuesta normativa. Además,

⁹⁰ *Ibid.*, Art. 50.

⁹¹ *Ibid.*, Art. 3.

CAPÍTULO 2

LAS SINGULARIDADES DEL ROBOT INTELIGENTE Y RETOS QUE PLANTEA

los sistemas de inteligencia artificial tendrán que ser diseñados y desarrollados con capacidades que permitan registrar automáticamente los eventos mientras están en funcionamiento, asegurando una trazabilidad. Al igual que en los casos en los que el riesgo es más limitado, se han de adoptar medidas de transparencia y comunicación de información al usuario, si bien en estos casos la información que se ha de facilitar – como es lógico – es más completa. Además, estos sistemas de inteligencia artificial se han de diseñar y desarrollar de tal modo que puedan alcanzar un nivel adecuado de precisión solidez y ciberseguridad, así como le permitan funcionar de forma consistente durante todo su ciclo de vida. Para ello, se tiene que informar de cuáles son los niveles de precisión y los parámetros pertinentes. Por último, si bien se debe resaltar su importancia para el objeto de la presente tesis, se establecen obligaciones de vigilancia humana. Los sistemas de inteligencia artificial de alto riesgo tendrán que ser diseñados y desarrollados de tal modo que puedan ser vigilados de forma efectiva por personas físicas durante su periodo de uso, habilitando una herramienta de interfaz humano-máquina adecuada. El propósito de la vigilancia humana es prevenir o mitigar al mínimo los riesgos que puedan surgir en el desarrollo del sistema de inteligencia artificial cuando éste es usado conforme a su uso previsto. A este respecto, es particularmente interesante que las personas a las que se encomienda la vigilancia deben ser conscientes de la posibilidad de tender a confiar automáticamente o en exceso de la información de salida que genera un sistema de inteligencia artificial. Esto es lo que el legislador denomina “sesgo de automatización”⁹², lo cual es particularmente relevante para la relación entre el ser humano y la máquina. Además, se le debe informar de las capacidades y limitaciones del sistema para que sea capaz de detectar anomalías, interpretar la información de salida, invalidar la misma e incluso, intervenir en el funcionamiento del sistema interrumpiendo el mismo que, es lo que comúnmente se denomina, pulsar el botón rojo.

Todas estas medidas recogidas en el Reglamento de Inteligencia Artificial son muy relevantes para el propio desarrollo de los sistemas de inteligencia artificial, ya que está configurado como una proyecto normativo integral. Asimismo, esta relevancia se extiende a otros ámbitos legales, porque pueden servir como referencia, en un ecosistema, por el momento, no demasiado normativizado, para orientar en la valoración del cumplimiento del ordenamiento jurídico.

⁹² *Ibid.*, Arts. 9 a 15.

3.2.3. La responsabilidad

A la hora de plantear el objeto de la presente tesis una de las primeras preguntas que surgen es: si un coche autónomo atropella a alguien, ¿de quién es la culpa? La respuesta a esta pregunta es uno de los mayores retos asociados al desarrollo de la robótica inteligente. No obstante, no es únicamente la respuesta a la responsabilidad derivada de este tipo de situaciones, sino, por ejemplo, una recomendación errónea a un médico a la hora de realizar un diagnóstico, un análisis deficiente a la hora de plantear una posible acción jurídica a un abogado o, volviendo a entornos más físicos, un accidente causado por un robot en un proceso de fabricación automatizado. La respuesta a estas cuestiones no es en absoluto sencilla. De hecho, en el ámbito penal, la respuesta a esta pregunta es uno de los elementos centrales de la tesis.

En el ámbito civil, durante el proceso de redacción de la presente tesis se ha publicado la Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la adaptación de las normas de responsabilidad civil extracontractual a la inteligencia artificial⁹³. En esta propuesta, uno de los puntos más relevantes que se introduce es la presunción de causalidad. Teniendo en cuenta los factores que se han expuesto en la presente tesis, entre los que se encuentra la multitud de intervinientes que tienen influencia en el diseño, desarrollo y funcionamiento de los sistemas de inteligencia artificial (haciendo especial referencia a los de alto riesgo), se trata de aliviar al perjudicado de una excesiva carga probatoria, así como gastos y tiempo adicional que supondría una exhibición previa de documentación, estableciendo, en determinados casos, una presunción de causalidad entre el daño y la culpa del potencial responsable⁹⁴.

Sin entrar en un desarrollo detallado de la presunción que se recoge en esta propuesta legislativa por no hacer un desvío excesivo de la cuestión, sí se debe hacer hincapié en la relevancia y representatividad de la maniobra que plantea el legislador con el fin de contribuir a una aceptación social de la inteligencia artificial y a una confianza en sus productos y servicios, pudiendo, de este modo, aprovechar los beneficios económicos y sociales que conlleva la implantación de sistemas de inteligencia artificial como una contribución a la transición a la economía digital. Estas adaptaciones contribuyen a la

⁹³ Propuesta de Directiva de responsabilidad civil extracontractual.

⁹⁴ *Ibid.*, Considerandos 17-22.

CAPÍTULO 2

LAS SINGULARIDADES DEL ROBOT INTELIGENTE Y RETOS QUE PLANTEA

confianza de la sociedad en la inteligencia artificial, así como en el sistema judicial, garantizando un nivel de protección equilibrado⁹⁵.

Más allá de esta propuesta de directiva, la responsabilidad derivada del uso de robots inteligentes tiene muchas aristas que serán pulidas con el paso de los años por medio de la publicación de normativas que las concreten, así como por medio del análisis jurisprudencial de las situaciones que se vayan generando y las interpretaciones que se vayan realizando por las direcciones letradas de las partes procesales. En este sentido, la pregunta planteada al inicio del presente punto no tiene una respuesta clara, más allá de un aumento – en caso de que el proceso legislativo siga los cauces previstos – de la facilidad probatoria a la hora de acreditar los elementos probatorios de la responsabilidad extracontractual: una acción u omisión culposa o negligente, una lesión o un daño y una relación de causalidad entre ambos elementos.

Partiendo de este escenario, los diferentes proyectos normativos arrojan algo de luz a la hora de valorar, por ejemplo, el elemento de la culpa o la negligencia. Ello no obsta a que se den muchas situaciones realmente complejas en las que afectan múltiples factores; tanto tecnológicos, con las singularidades propias de la robótica inteligente, como humanos, como puede ser la capacitación de la persona encargada de vigilar el funcionamiento de la máquina, los sesgos de automatización, la imprudencia, etc. Además, a todos estos elementos se les tiene que añadir la responsabilidad en otros órdenes jurisdiccionales, como puede ser el caso de la responsabilidad patrimonial de la administración pública.

Sin entrar a valorar con profundidad la cuestión, por las mismas razones expuestas de forma precedente, en el caso de la responsabilidad patrimonial de las administraciones públicas, el artículo 32.1 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público⁹⁶, establece que los particulares tendrán derecho a ser indemnizados por las lesiones que sufran siempre que las mismas sean consecuencia del funcionamiento normal o anormal de los servicios públicos, salvo en casos de fuerza mayor o de daños que el particular tenga el deber jurídico de soportar. A este respecto, se plantean las siguientes preguntas: ¿la utilización de inteligencia artificial por la Administración puede

⁹⁵ *Ibid.*, Considerandos 4-6.

⁹⁶ Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público. Publicada en BOE nº 236, el 2 de octubre de 2015.

considerarse un funcionamiento normal?, ¿tiene el particular un deber jurídico de soportar el daño que se pueda causar por la utilización de dicho sistema?

Tal y como se ha indicado al principio del análisis de los retos legales, tanto la consideración del robot inteligente, como la relación entre el ser humano y la máquina, son los elementos que van a marcar tanto el desarrollo normativo como las interpretaciones jurisprudenciales de los conflictos que se deriven de estas situaciones, ya que deben valorarse todos los factores concurrentes. Esta afirmación es extrapolable a órdenes jurisdiccionales, así como a aspectos legales concretos que se puedan plantear como retos de la inteligencia artificial.

3.2.4. La seguridad

En estrecha relación con la responsabilidad derivada del uso de los robots inteligentes, se tiene que hacer mención a la seguridad del propio robot. Al extraer algunos de los elementos del Reglamento de Inteligencia Artificial, ya se ha indicado que los sistemas tienen que ser diseñados y desarrollados de tal modo que puedan alcanzar una solidez y una ciberseguridad. Esta previsión legislativa es muy relevante, ya que la ciberseguridad se encuentra dentro de los principales focos de riesgo, que son los siguientes⁹⁷:

- Vicios de ingeniería o programación.
- Defectos en el sistema electrónico o el software.
- Errores del operador o usuario.
- Condiciones del entorno o ambientales que puedan dificultar la actividad de los sensores.
- Ataques externos.

Teniendo en cuenta los múltiples factores generadores de riesgo, la afirmación de que todo lo que pueda hacer un robot es resultado de la programación y que el robot solo es capaz de hacer lo que está programado para hacer es una excesiva simplificación de la cuestión⁹⁸. En esta línea, el robot y su diseño suponen un riesgo en lo que respecta a la seguridad del propio producto. No se puede obviar que un robot inteligente es un producto

⁹⁷ PALMERINI, E. *Robótica y derecho...*, op. cit., pp. 73-74.

⁹⁸ ROBOLAW. *Regulating...*, op. cit., p. 23.

complejo. Esta complejidad se resume (siendo excesivamente brusco en la simplificación) en un *software* y un *hardware*. Ambos elementos pueden fallar, tal y como se ha señalado en la enumeración precedente, tanto por vicios en el diseño o la programación, como por ataques de terceros en el *software* o el *hardware*.

En este sentido, garantizar una seguridad del propio producto, de cara a que no ocasione un daño a terceros o al usuario del robot, es uno de los principales retos del legislador. A este hecho se le debe añadir el factor de los diferentes entornos en los que puede operar el robot y su interacción con el ser humano. A modo ilustrativo, se pueden dar diferentes tipos de riesgo en relación con el propio producto en supuestos, por ejemplo, de robots industriales que en los casos de vehículos autónomos o robots asistenciales⁹⁹.

Partiendo de esta base, la Propuesta de Directiva sobre productos defectuosos establece una serie de presunciones de defectuosidad en caso de productos complejos. En estos casos, atendiendo a criterios de facilidad probatoria y de protección del perjudicado, se establece una presunción que el demandado ha de revertir. Asimismo, el incumplimiento de las medidas preventivas recogidas en dicha Propuesta también conlleva el establecimiento de dicha presunción¹⁰⁰.

3.2.5. La intimidad

Tanto la responsabilidad como la importancia del tratamiento de los datos podrían ser considerados los aspectos específicos más relevantes desde un punto de vista legal. Por ello, una vez indicada en el presente capítulo la relevancia técnica que tiene el tratamiento de la información para el desarrollo de los sistemas de inteligencia artificial, en el presente punto se van a relacionar los aspectos más importantes de esta relación en el plano legal.

No obstante, en el caso de la intimidad, se cuenta con una normativa reciente relativa a la protección de datos personales que ya advierte los riesgos del tratamiento masivo de datos, siendo ésta una parte fundamental de la inteligencia artificial. De esta forma, el legislador europeo ya expone, la facultad de la persona física para no ser objeto de una

⁹⁹ PALMERINI, E. *Robótica y derecho...*, op. cit., p. 73

¹⁰⁰ Propuesta de Directiva sobre productos defectuosos. Considerandos 32-34.

decisión automatizada en la que se evalúen aspectos personales, y que pueda producirle efectos jurídicos¹⁰¹.

Asimismo, para los casos en los que no hay oposición del interesado, sino que hay un consentimiento expreso, se plantean una serie de medidas compatibles con el Reglamento de Inteligencia Artificial, como es la necesaria realización de una evaluación de impacto previa, en la que, teniendo en cuenta los riesgos para los derechos y libertades para las personas físicas, se haga un análisis previo de dicho riesgo, su origen, naturaleza, particularidad y gravedad, así como las medidas para mitigar el riesgo. En definitiva, se trata de un sistema de gestión de riesgos advirtiendo, entre otros factores, la posibilidad de discriminación por sesgos en el tratamiento de los datos. Estas medidas son aplicables a tratamientos de datos que incluyen la elaboración de perfiles evaluando aspectos personales para analizar o predecir aspectos que les afectan como el rendimiento en el trabajo, situación económica, salud, intereses personales u otros factores que pueden tener una incidencia significativa sobre el interesado. Para paliar los riesgos derivados de dicho tratamiento y garantizar un tratamiento leal y transparente, el responsable del tratamiento debe utilizar procedimientos adecuados técnicos y organizativos para garantizar que se corrijan los factores que introducen inexactitudes en los datos personales y se reduce el riesgo de error, evitando los sesgos por motivos de raza, opinión política, religión, creencias u otros factores inherentes a la persona¹⁰².

Tal y como se puede apreciar, el enfoque del Reglamento General de Protección de Datos va en la misma línea que, unos años después, sigue el Reglamento de Inteligencia Artificial. Esto es un resultado lógico de la importancia que tiene el tratamiento de datos personales para el entrenamiento, diseño y utilización de los sistemas de inteligencia artificial. Además, el uso de sistemas de inteligencia artificial para determinados fines considerados de alto riesgo, implican que se deban elaborar y gestionar unos modelos de prevención de riesgos, en el mismo sentido que se plantean las evaluaciones de impacto en materia de protección de datos personales porque, el objetivo, en términos generales, es el mismo.

El hecho de tener una normativa de protección de datos reciente y que, a su vez, haya introducido en esta área del Derecho, una serie de medidas proactivas y preventivas para

¹⁰¹ Reglamento General de Protección de Datos. Considerando 71 y Arts. 21-22.

¹⁰² Reglamento General de Protección de Datos. Considerandos 21 y 91. Arts. 21-22.

la protección de un derecho de la persona física, como es su intimidad y la protección de sus datos personales, conlleva que una de las patas sobre las que se sustenta el funcionamiento de la inteligencia artificial tenga una regulación que puede servir de referencia. Esta referencia es uno de los puntos principales del proyecto europeo de regular el mercado digital en el que, tanto la inteligencia artificial como la protección de datos personales, son protagonistas.

3.2.5. La propiedad intelectual

Otra de las figuras protagonistas en el desarrollo de un mercado digital europeo es la propiedad intelectual y su protección por el ordenamiento jurídico. Con los desarrollos tecnológicos que se han producido en las últimas décadas, esta área del Derecho ha podido ir adaptándose por vía legislativa y jurisprudencial, teniendo especial relevancia las sentencias del Tribunal de Justicia de la Unión Europea al respecto. Si bien los “programas de ordenador” forman parte del ordenamiento jurídico desde el año 1987 con la publicación de la Ley 29/1987, de 11 de noviembre, de propiedad intelectual y, posteriormente de forma más específica, en el año 1993 cuando se traspuso la Directiva 91/250/CEE, de 14 de mayo de 1991, sobre la protección jurídica de los programas de ordenador¹⁰³, la inteligencia artificial plantea una serie de cuestiones y retos en la materia, siendo algunos más disruptivos que otros.

Durante el periodo de redacción de la presente tesis, se han producido avances notables en la inteligencia artificial creativa y en su difusión entre la sociedad. En este periodo (al igual que la propia inteligencia artificial), se han vivido momentos de mayor escepticismo – los inviernos de la inteligencia artificial – y de mayor optimismo. Por ejemplo, se ha anunciado el lanzamiento de Copilot de Microsoft, que da lugar a un abanico de posibilidades tanto a nivel productivo como creativo. A nivel productivo, se anuncia la creación de Microsoft Copilot “con datos de negocio y aplicaciones de Microsoft 365, para dar rienda suelta a la creatividad, desbloquear la productividad y llevar las habilidades a un nivel superior”¹⁰⁴. A nivel creativo, se puede hacer referencia

¹⁰³ Ley 16/1993, de 23 de diciembre de incorporación al Derecho español de la Directiva 91/250/CEE, de 14 de mayo de 1991, sobre la protección jurídica de programas de ordenador. Publicada en BOE nº 307, el 24 de diciembre de 1993.

¹⁰⁴ Noticia Microsoft. Acceso: <https://news.microsoft.com/es-xl/presentamos-microsoft-365-copilot-su-copiloto-para-el-trabajo/> (Último acceso el 18 de marzo de 2023).

– entre otras herramientas similares – a Dall-E, que crea imágenes y arte en función del texto que se introduce y las indicaciones que se le faciliten al sistema¹⁰⁵.

Con este panorama y abanico de posibilidades que se plantea, surgen cuestiones relacionadas con la propiedad intelectual en diferentes vías. Por un lado, estaría la protección del propio sistema de inteligencia artificial por medio de la normativa de propiedad intelectual. Por otro lado, estaría la protección tanto de los resultados generados por una inteligencia artificial creativa, como de la información – que puede estar protegida por derechos de autor – de la que se nutre dicho sistema de inteligencia artificial para realizar el entrenamiento. A este respecto, se debe valorar tanto la posibilidad como el deber de protección de estas obras¹⁰⁶.

En primer lugar, en cuanto a la protección del propio sistema de inteligencia artificial, sería uno de los retos menos disruptivos (conforme a lo que se mencionaba anteriormente), ya que podría llevarse a cabo por medio de la normativa referenciada sobre los programas de ordenador, así como las reformas legislativas posteriores. A este respecto, es particularmente interesante la Exposición de Motivos de la Ley 26/1993, de 23 de diciembre, que dicta así¹⁰⁷:

“En las sociedades contemporáneas avanzadas es tal el grado alcanzado en la automatización de la información, que no se concibe el desarrollo de las mismas sin un avance paralelo de la informática. La versatilidad, agilidad y seguridad del tratamiento informatizado de los datos son hoy fundamentos imponderables de la denominada <sociedad de la información>.

Por esta razón, los Ordenamientos jurídicos dedican en la actualidad especial atención a la protección de la creación de programas de ordenador y a la simultánea persecución del extendido fenómeno de la piratería informática.”

Tres décadas después, el Derecho sigue mirando a la tecnología como un reto que afrontar para tratar de adaptar el ordenamiento jurídico a sus avances. Vivimos en una sociedad caracterizada por la revolución tecnológica y un Internet maduro y asentado. Por ello, es imprescindible la adaptación de la adecuación del entorno creativo al

¹⁰⁵ Noticia Dall-E 2. Acceso: <https://openai.com/product/dall-e-2>. (Último acceso el 19 de marzo de 2023).

¹⁰⁶ XALABARDER PLANTADA, R. Inteligencia artificial y propiedad intelectual, en CERRILLO I MARTÍNEZ, A.; PEGUERA POCH, M. *Retos...*, *op. cit.*, p. 216.

¹⁰⁷ Ley 16/1993, de 23 de diciembre de incorporación al Derecho español de la Directiva 91/250/CEE, de 14 de mayo de 1991, sobre la protección jurídica de programas de ordenador. Publicada en BOE nº307, el 24 de diciembre de 1993.

CAPÍTULO 2

LAS SINGULARIDADES DEL ROBOT INTELIGENTE Y RETOS QUE PLANTEA

desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, para ponderar adecuadamente los intereses en juego¹⁰⁸.

En segundo lugar, se tiene que hacer referencia a los resultados de la inteligencia artificial creativa. Partiendo de la base de que no hay obra sin autor y no hay autor sin obra, surge la cuestión de cómo proteger, en caso de que haya que proteger, la obra creada de forma autónoma por un sistema de inteligencia artificial sin la participación de un ser humano. Esta cuestión ha sido resuelta en sentido positivo por el Reino Unido, entre otros países que han abordado la cuestión. De este modo, conforme a la sección 9(3) de la *UK Copyright Act*, la autoría de una obra generada por ordenador corresponde a quien realizó los arreglos necesarios, para que se llevara a cabo la ejecución de la obra¹⁰⁹. En este punto, se plantea una cuestión que tiene un enfoque más social y ético que legal: ¿Se debe proteger una obra elaborada de forma autónoma por un sistema de inteligencia artificial?

Si se parte de la base de que la protección del derecho de autor tiene como objetivo la protección de la creación humana para favorecer el avance cultural de una comunidad, parece que en caso de que no haya persona no habría que proteger dicha obra. No obstante, esta puede ser una solución simple y apresurada por algunos motivos. Por un lado, porque sí son objeto de protección las bases de datos, programas de ordenador o fotografías, por lo que podría ser extrapolable a los resultados de los sistemas de inteligencia artificial. Por otro lado, porque la evolución tecnológica contribuye al acervo creativo y cultural de la sociedad. Asimismo, también podría merecer protección porque la propiedad intelectual, además de proteger a los autores, protege el mercado nacido a raíz de la evolución tecnológica y, a pesar de que el sistema de inteligencia artificial no requiere incentivos, la persona – física o jurídica – que lo ha desarrollado, sí necesita una cierta protección por parte del mercado¹¹⁰.

En cuanto a la protección de la información de entrada al sistema de inteligencia artificial, cabe hacer una valoración con una perspectiva más global. Si los datos son el nuevo petróleo y los sistemas de inteligencia artificial precisan de dichos datos para operar de forma eficiente y cumplir los objetivos para los que son diseñados, se necesitaría

¹⁰⁸ VALDECANTOS FLORES, M. *Legalidad de los negocios digitales*. Madrid: Anaya Multimedia, 2022, p. 151.

¹⁰⁹ XALABARDER PLANTADA, R. Inteligencia artificial y propiedad intelectual, en CERRILLO I MARTÍNEZ, A.; PEGUERA POCH, M. *Retos...*, *op. cit.*, pp. 217-219.

¹¹⁰ XALABARDER PLANTADA, R. Inteligencia artificial y propiedad intelectual, en CERRILLO I MARTÍNEZ, A.; PEGUERA POCH, M. *Retos...*, *op. cit.*, pp. 218-219.

una habilitación de uso de dicha información. Para ello, el Reglamento de Inteligencia Artificial, cuando aborda los modelos de uso general analiza la posibilidad de que se cometan infracciones en este sentido. Por ello, establece que el desarrollo y entrenamiento de estos modelos ha de realizarse amparado por una autorización del titular de los derechos de autor en cuestión¹¹¹, salvo que se aplique alguna excepción o limitación en la normativa sectorial, en concreto en la Directiva (UE) 2019/970¹¹². Este es un ejemplo más de la importancia de una legislación coordinada y con perspectiva integral en sectores que, en mayor o menor medida, se encuentran relacionados en un entorno globalizado.

4. RECAPITULACIÓN

Tras el análisis del desarrollo de la inteligencia artificial y la robótica, en este segundo capítulo se ha abordado la implicación que tienen estas dos disciplinas en la sociedad y, por ende, en el ordenamiento jurídico. Es notorio el aumento del uso de los sistemas de inteligencia artificial y robots en las últimas décadas – sensación que ha sido acreditada por medio de datos en este capítulo – tanto en la industria como en diversos sectores de actividad (transporte, medicina, servicios militares, empresa, entre otros). Este aumento de la presencia del robot inteligente es consecuencia del aumento de la capacidad de procesamiento de la información y los datos personales, unida a una mayor capacidad para generar información con la que alimentar estos sistemas de inteligencia artificial.

Esta es una de las singularidades que, junto a otras como la autonomía o la capacidad de interacción de la máquina con el ser humano, plantean un abanico de retos éticos, sociales y jurídicos. Se ha comenzado por el reto ético que, *a priori*, resulta más impactante. En el presente capítulo se han esbozado algunas líneas sobre el transhumanismo y los retos éticos que plantea. A este respecto, el desarrollo de tecnología que pueda alterar la propia identidad y esencia del ser humano es un planteamiento que debe ser abordado – como efectivamente se está haciendo – por el legislador. Es necesario generar un ecosistema de confianza en el que poder implantar el desarrollo de la robótica y la inteligencia artificial. La relación entre el robot y el ser humano nunca debe ir en

¹¹¹ Reglamento de Inteligencia Artificial. Considerando 105.

¹¹² Directiva (UE) 2019/790 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de abril de 2019, sobre los derechos de autor y derechos afines en el mercado único digital y por la que se modifican las Directivas 96/9/CE y 2001/29/CE. Publicada en DOUE, L 130/92, el 17 de mayo de 2019.

CAPÍTULO 2

LAS SINGULARIDADES DEL ROBOT INTELIGENTE Y RETOS QUE PLANTEA

detrimento de éste ni de su autonomía, su capacidad de decisión y, ni mucho menos, su identidad y esencia.

No obstante, estableciéndose determinadas líneas rojas, la legislación en materia de inteligencia artificial tiene un enfoque basado en el riesgo, en virtud del cual los intervinientes en el uso y desarrollo de los sistemas de inteligencia artificial tendrán que adoptar una mayor precaución en función del uso que se le dé al sistema. Tal y como se ha expuesto, por sus singularidades, la inteligencia artificial y la robótica tienen una implicación en múltiples campos del Derecho; como es el caso de la seguridad del producto, los criterios de atribución de responsabilidad, la intimidad, la propiedad intelectual e, incluso, la propia consideración jurídica del robot inteligente y la discusión sobre si debe estar dotado de un estatus especial.

A modo de conclusión, los avances tecnológicos, por su propia naturaleza, siempre van un paso – o más – por delante del ordenamiento jurídico. El caso de los sistemas de inteligencia artificial no es distinto, si bien es cierto que se han dado iniciativas legislativas para regular la inteligencia artificial y advertir sus riesgos desde hace una década y que, a fecha de la presente tesis, la implantación en la sociedad es sostenible y, previsiblemente, la regulación de la inteligencia artificial va a llegar en un momento más adecuado que, por ejemplo, en el caso de la normativa de protección de datos. Esta circunstancia va a redundar en una menor afectación de los derechos fundamentales, que han de ser preservados en todo momento de injerencias externas que, en un entorno desregulado, hubieran podido tener un mayor campo de actuación.

SEGUNDA PARTE

LA RELACIÓN ENTRE LA

INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LA

TEORÍA DEL DELITO

CAPÍTULO 3

LA INCIDENCIA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LA ROBÓTICA EN EL DERECHO PENAL: PLANTEAMIENTO

Teniendo en cuenta los retos legales que se han planteado en el capítulo precedente y la profundidad de las cuestiones que ocasiona el desarrollo de la robótica inteligente, el presente capítulo ha de servir como introducción a los efectos de esta tecnología en el ordenamiento jurídico penal. Dentro de las consecuencias que tiene el uso de la inteligencia artificial y la robótica, se encuentra la posible afección de bienes jurídicos protegidos por el Derecho penal. Ya se ha hecho referencia a los riesgos que supone la utilización de sistemas de inteligencia artificial que entrañan un alto riesgo, en relación con el ataque a determinados derechos fundamentales, si bien no es necesario que los sistemas de inteligencia artificial se encuadren entre los de alto riesgo para que se planteen posibles ilícitos penales.

Por ello, en el presente capítulo se introduce el cauce sobre el que va a discurrir el análisis que se va a realizar en los sucesivos capítulos de la presente tesis, así como se indican los elementos generales que son comunes a todos los demás capítulos, como las características del robot inteligente y la afectación al ordenamiento jurídico penal.

1. LA AFECTACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LA ROBÓTICA A LA TEORÍA DEL DELITO

De modo previo a abordar los elementos de la teoría del delito y su afectación por la robótica inteligente, se debe hacer una exposición sobre determinados aspectos generales a todos estos elementos que van a ser comunes a los análisis individualizados que se realizan a lo largo de la presente tesis.

1.1. La descripción del robot inteligente

Sin perjuicio del análisis que se realiza sobre la consideración jurídica del robot inteligente en el próximo capítulo, se debe delimitar la configuración del dispositivo causante de la lesión del bien jurídico merecedor de protección, es decir, del objeto/sujeto que participa en la actuación delictiva. En sintonía con lo expuesto a lo largo de este trabajo, las referencias al robot inteligente no deben entenderse desde un punto de vista restrictivo. Por el contrario, el robot inteligente como causante de un daño puede materializar el mismo por medio de su elemento físico o por medio de su elemento digital.

Por afinar ligeramente la precisión realizada en el párrafo anterior, en esta tesis se abordan, por un lado, las acciones llevadas a cabo por máquinas dotadas de cierta autonomía y un soporte físico (vehículos autónomos, robots industriales, robots asistenciales, drones, robots militares, etc.) y, por otro lado, también se tratan las lesiones a bienes jurídicos merecedores de protección por parte de sistemas, dotados de una cierta autonomía, pero que no están dotados de un soporte físico (*bots*, programas informáticos, algoritmos, sistemas, etc.). La diferencia entre los dispositivos dotados de un soporte físico y aquellos que no lo están tendrá igualmente su efecto en el resultado lesivo y el bien jurídico objeto de protección. En este sentido, el robot inteligente, con dotación de un soporte físico, puede atentar contra la integridad física, la vida o la propiedad, por ejemplo. Sin embargo, el sistema inteligente sin soporte físico parece que puede atacar otros bienes jurídicos diferentes como la integridad de los sistemas informáticos, el patrimonio o el libre mercado, entre otros. Sin perjuicio de análisis más profundos sobre determinados delitos que componen la parte especial del Derecho penal, cabe señalar que también hay bienes jurídicos que pueden verse afectados por ataques a través de los robots de ambas modalidades, como puede ser el caso de la privacidad y la intimidad. Esto se debe a la ya señalada importancia que tiene la gestión de la información y el análisis y tratamiento de los datos para el funcionamiento y desarrollo de la robótica y la inteligencia artificial.

Es determinante para el resto de elementos de la teoría del delito la consideración jurídica del robot inteligente. En relación con esta consideración, se analiza la posibilidad de que el robot pueda tener un reconocimiento jurídico especial, atendiendo a sus características, atribuyéndosele una personalidad electrónica. Esta posibilidad, por

novedosa que parezca, es una propuesta que se realiza desde el Parlamento Europeo en un informe acerca de recomendaciones para abordar el desarrollo de la robótica desde el Derecho civil¹. El abordaje de esta posibilidad se realiza de modo previo al análisis de la acción por la relevancia que tienen sus conclusiones – definitivas o provisionales – tanto para la capacidad de acción, la tipicidad, como para el resto de elementos de la teoría del delito. Este estudio se hace teniendo en cuenta las características del robot inteligente y las posibilidades de implantación que tiene para con la sociedad, así como analizando el Reglamento de Inteligencia Artificial y las posibles consecuencias que puede conllevar para el desarrollo de los sistemas dotados de la misma.

Igualmente, si bien al inicio de la redacción de la presente tesis la responsabilidad penal de las personas jurídicas tenía una importancia muy notable a la hora de abordar la responsabilidad derivada del uso de los dispositivos robóticos autónomos, con la publicación del Reglamento de Inteligencia Artificial, la conexión entre ambos elementos es aún más intensa. El motivo por el que se hace alusión a esta conexión es que tanto la responsabilidad penal de las personas jurídicas como la responsabilidad por el uso de sistemas de inteligencia artificial tienen un enfoque claramente orientado hacia la gestión de los riesgos que pueden conllevar. Por estas razones, la analogía entre el robot inteligente y la persona jurídica tiene un apartado propio en cada elemento de la teoría del delito.

1.2. La acción

Partiendo del postulado clásico de que un delito es una acción típica, antijurídica, culpable y punible, el primer punto en el que se centra el análisis penal que conforma el cuerpo principal de la presente tesis es en la propia acción. Tras este primer capítulo introductorio y la calificación jurídica del robot inteligente, se valora la posibilidad de que este lleve a cabo una acción que reúna los elementos objetivos y subjetivos para considerarse relevante a efectos penales. A modo de avance de los diferentes análisis que se van a realizar en relación con los elementos de la teoría del delito, debido a las características del robot inteligente hay una mayor facilidad para solventar los requisitos objetivos de estos elementos que para cumplimentar los subjetivos, por razones evidentes.

¹ PARLAMENTO EUROPEO. *Informe con recomendaciones...*, *op. cit.*, p. 20.

No obstante, se dan dos circunstancias principales que dan lugar a poder realizar un análisis extenso. En primer lugar, el hecho de que se haya habilitado la posibilidad de que las personas jurídicas sean sujetos penalmente responsables de los delitos que se cometan en el desarrollo de su actividad. En segundo lugar, la superación del delito doloso activo como el delito modelo, debido a la introducción de determinados factores, como la mayor presencia de delitos imprudentes y omisivos, en los cuales el deber de control y la gestión de riesgos tienen un papel protagonista.

Asimismo, cabe decir que el estudio de los diferentes elementos de la teoría del delito no se limita a valorar la posibilidad de que el robot inteligente cumplimente los elementos objetivos y subjetivos, sino que se analiza tanto la evolución de dichos elementos, la afectación por la introducción de la responsabilidad penal de las personas jurídicas y cómo afecta la inteligencia artificial y la robótica, tanto a las personas físicas como jurídicas en relación con el elemento de la teoría del delito que se esté analizando, en este caso, el elemento de la acción.

1.3. La tipicidad

En el apartado relativo a la tipicidad del próximo capítulo se aborda tanto la imputación objetiva de las acciones en las que éste participa como la tipicidad subjetiva de las mismas. La conjunción de estos elementos justifica que se pueda afirmar que es uno de los apartados fundamentales de la investigación.

Para analizar la tipicidad objetiva de las acciones en las que tiene incidencia un robot inteligente, se tienen que realizar diversas tareas expositivas. Por un lado, se realiza una labor introductoria a la evolución de la teoría de la imputación objetiva y las diferentes vías para establecer una relación de causalidad entre una determinada acción u omisión y el resultado delictivo. Esta labor se lleva a cabo incidiendo en la evolución de las últimas décadas en las que la sociedad se ha ido aproximando al estado actual, en el cual el riesgo tiene un papel protagonista a la hora de valorar una eventual tipicidad objetiva.

Además de este desarrollo de la tipicidad objetiva, se relacionan los elementos de la misma con los escenarios en los que participa el robot inteligente. De este modo, se puede valorar si el eventual resultado delictivo es imputable a la persona física o jurídica que tenga incidencia en la creación, desarrollo y funcionamiento del propio robot inteligente

y, además, se puede valorar si esa relación de causalidad puede ser atribuible al propio robot, reuniendo éste los elementos objetivos y subjetivos precisos.

Asimismo, se valora la parte subjetiva de la tipicidad, tanto desde el plano del dolo como de la imprudencia. El concepto de dolo es uno de los que ha sido objeto de más análisis y desarrollo a lo largo de los siglos de historia de la ciencia penal. No obstante, en el Código Penal², no hay definición de este concepto, ni se recogen los elementos que deben concurrir para que una acción u omisión se considere dolosa. Únicamente se hace mención a este concepto en los artículos 5 y 10 y se puede obtener algo de contenido a través de una definición sobre el error de tipo, partiendo de una definición en sentido inverso a la expuesta en el artículo 14 del Código Penal.

Este análisis del dolo y la imprudencia se realiza enfocándolo tanto hacia las personas físicas y jurídicas que tienen incidencia, como hacia el propio robot o sistema de inteligencia artificial. Se trata con un mayor desarrollo la presencia del dolo en las personas que tienen incidencia en el diseño, creación, comercialización y uso del robot inteligente. Este análisis se realiza teniendo en cuenta diferentes situaciones. Por ejemplo, en un supuesto en el que se programa un ataque contra una serie de personas a través de un dispositivo robótico, como puede ser un dron o un arma autónoma, *a priori*, la problemática respecto al dolo parece menor, si bien se deben analizar algunas particularidades de la situación, teniendo en cuenta la totalidad de los elementos de la imputación objetiva. También se analiza la figura del dolo indirecto, o dolo de segundo grado. Esta clase de dolo, también llamado de consecuencias necesarias, es aplicable en los casos en los que el autor no quiere las consecuencias derivadas de su acción y que dan lugar a la realización del tipo, pero las acepta porque van indisolublemente unidas a la consecución del fin propuesto³.

Mayor problemática supone el análisis de situaciones en las que la acción que supone el ataque al bien jurídico protegido es fruto de un desarrollo del propio sistema de inteligencia artificial, ya sea a través de una actualización, de un análisis autónomo de la situación o de un fallo técnico de funcionamiento, siendo éstos tres ejemplos de

² Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal. Publicado en BOE nº 281, de 24 de noviembre de 1995.

³ CALDERÓN CERREZO, A., CHOCLÁN MONTALVO, J.A. *Manual de Derecho Penal. Tomo I. Parte General*. Madrid: Deusto Jurídico, 2005, p. 119.

coyunturas que pueden darse. En estos casos se valora si concurren los elementos necesarios para calificar esta acción como dolosa, acogiendo el concepto de dolo eventual, o bien calificarlo, en su caso, como una conducta imprudente. Para la consideración de la acción u omisión como dolosa, a través del dolo eventual se debe dar la circunstancia de que el sujeto no persiga la realización del hecho típico (a diferencia de las dos clases anteriores) y que el sujeto no represente como seguro, sino solo como posible, que su conducta configure un hecho típico. Sobre este punto se desarrolla un extenso análisis por ser uno de los elementos centrales de la investigación, derivado de la autonomía y la imprevisibilidad como singularidades propias del robot inteligente.

En el caso de la imprudencia, los supuestos a analizar difieren de los analizados en el desarrollo del concepto del dolo. No obstante, no significa que ambos conceptos no tengan relación en el presente estudio. En lo que respecta a la imprudencia como elemento a tener en cuenta en la presente investigación, se relaciona la misma con situaciones en las que el resultado no es el previsto. En este sentido, se analiza cuál es el criterio para establecer una barrera entre el dolo y la imprudencia, teniendo en cuenta lo expuesto en el párrafo anterior. Más concretamente, se analizan los factores para definir la barrera entre el dolo eventual y la imprudencia consciente. Entre estos factores, se debe acudir necesariamente al estado de la técnica relacionada con el dispositivo generador del resultado delictivo. Este será uno de los elementos a tener en cuenta para poder valorar la previsibilidad del resultado, teniendo en cuenta si se podía controlar la acción concreta.

La figura de la imprudencia, al igual que en lo relativo al dolo, es una figura a valorar desde un doble prisma. Ante un resultado dañoso, derivado de una acción inesperada, como un cruce de procesos, un desarrollo de la máquina, una decisión adoptada por la máquina en virtud de la información que recibe de los sensores, etc., se aborda la concurrencia de los elementos que dan lugar a una conducta imprudente. Para ello, en esta parte se valora, ante el resultado de la acción, si ha habido un descuido en la actuación, inobservando las normas de cuidado objetivamente debido o el deber de conducta que se tendría que haber seguido⁴.

⁴ BERDUGO GÓMEZ DE LA TORRE, I.; ARROYO ZAPATERO, L.; GARCÍA RIVAS, N.; FERRÉ OLIVÉ, J.C.; SERRANO PIEDECASAS, J.R. *Lecciones de Derecho Penal. Parte General*. 2ª edición. Bilbao: Ed. La Ley, 1999, pp. 207-209.

No obstante, en estos casos, que, *a priori*, pueden ser frecuentes, teniendo en cuenta que en determinados casos no se va a partir de una acción decidida por el hombre de atentar contra un determinado bien jurídico, sino que se va a poner en marcha un dispositivo para unas acciones concretas lícitas, que desembocan en un resultado que puede ser delictivo, el concepto de imprudencia es uno de los pilares fundamentales del presente trabajo de investigación. Al igual que se expone en los apartados de la presente tesis dedicados al concepto del dolo y, en general, a la responsabilidad derivada de las acciones de la robótica inteligente, se valora la necesidad de exponer criterios objetivos para establecer con un mayor detalle, aportando cierta seguridad, cuál debe ser la conducta debida. Esta posibilidad facilitaría igualmente la atribución de responsabilidad derivada de las acciones del robot entre los múltiples intervinientes en el diseño, fabricación y uso del dispositivo en cuestión.

Por ello, en esta tesis se valora la importancia de dotar de cierta seguridad a los operadores en el mercado de la robótica por medio de normas técnicas y de criterios de control preventivos. Hoy en día, en las empresas, los programas de *compliance* son una realidad, lo cual puede favorecer a la adopción de medidas preventivas a la hora de tomar decisiones, de tal forma que se minimicen los riesgos. No obstante, estas medidas se deben adoptar sobre criterios técnicos dependiendo de diversos factores concurrentes, tal y como se trata en la investigación. Tanto en el caso de existencia de unos criterios que se deben seguir como si no, en el presente trabajo se aborda la posibilidad de establecer métodos para tratar de argumentar una diligencia debida en las actuaciones, para evitar la punibilidad por medio de la imprudencia o, en su caso, del dolo. Para estos casos, se analizan diferentes criterios para discernir el posible conocimiento del resultado *ex ante*, y valorar hasta qué punto existía un control o una previsibilidad del resultado.

Por último, todo este análisis se realiza relacionándolo con la posibilidad de que el robot inteligente pueda llevar a cabo un comportamiento calificado como subjetivamente típico, sin perjuicio de las valoraciones que se puedan realizar sobre la conveniencia de dotar al robot de un estatus jurídico propio. Para ello, es crucial tanto la evolución respecto a las diferentes vías para entender un comportamiento como subjetivamente típico, como la introducción de la responsabilidad penal de las personas jurídicas y valorar si su fundamentación es extrapolable al dolo de las personas electrónicas o incluso, si el dolo

de las personas jurídicas puede ser aplicable a los supuestos en los que el robot se encuentre bajo el ámbito de control de la propia persona jurídica.

1.4. La antijuridicidad

Tras el análisis de la tipicidad como uno de los elementos fundamentales de la tesis, se realiza el planteamiento de la antijuridicidad de la conducta que ha sido calificada como típica. En consonancia con lo expuesto en el punto anterior, la relevancia del apartado relativo a la antijuridicidad no es equiparable a la de la tipicidad o al correspondiente a la culpabilidad. No obstante, la exposición del mismo se justifica por la búsqueda de la coherencia en la exposición de la teoría del delito.

En cuanto al análisis de la antijuridicidad, se sigue un esquema similar al expuesto en otras figuras de la teoría del delito. Es decir, tras una primera aproximación al concepto por medio de la evolución histórica, se analizan los elementos propios de la antijuridicidad actualmente vigentes para realizar una exposición desde un triple prisma. En primer lugar, se valora la incidencia de la robótica inteligente en la responsabilidad de la persona física. En este caso, en lo que respecta a las causas de justificación de las personas físicas. En segundo lugar, se fija cuál es el fundamento para que las causas de justificación que puedan ser aplicables a las personas jurídicas. En tercer y último lugar, se valora la posibilidad de que la conducta del propio robot inteligente, en caso de que se considerara que éste puede reunir los elementos propios de la tipicidad, pudiera estar amparada por una causa de justificación que impidiera la antijuridicidad de la conducta. Para ello, se abordarán los potenciales derechos e intereses del robot que pudieran ser merecedores de protección, en un hipotético supuesto. Teniendo en cuenta el escaso recorrido legislativo penal tanto en el caso de la responsabilidad penal de las personas jurídicas como de la robótica y la inteligencia artificial, es interesante para valorar la contrariedad a Derecho de una determinada conducta, la relación entre los diferentes órdenes jurisdiccionales.

1.5. La culpabilidad

Una vez determinada la conducta típica y antijurídica, se precisa realizar el análisis de la culpabilidad. En lo que respecta a este análisis, partiendo del mismo esquema

expuesto en relación con otras figuras de la teoría del delito, la culpabilidad tiene una especial importancia para valorar la conducta del robot inteligente.

Uno de los objetivos principales del capítulo que se destina a la culpabilidad de la conducta típica en la que participa el robot inteligente es responder a la pregunta de si este tiene la capacidad para ser motivado por la norma. Para responder a la misma, se realiza una aproximación al desarrollo de la culpabilidad, la imputabilidad, el conocimiento de la antijuridicidad y la exigibilidad. Además, en la línea de lo expuesto en relación con la antijuridicidad, se debe valorar el hecho de encontrarse bajo el ámbito de aplicación subjetivo de una determinada norma a efectos de que, en caso de incumplimiento, se pueda entender la determinación de la culpabilidad. En relación con este punto, se debe hacer un estudio de la capacidad de infracción de las diferentes normas – administrativas o penales – por las personas jurídicas y valorar su aplicabilidad al uso de los sistemas de inteligencia artificial en el Reglamento de Inteligencia Artificial, los efectos del incumplimiento en los casos más graves y la posible extrapolación a la robótica inteligente, tanto si se considera que puede ostentar una capacidad jurídica propia como si no.

2. OTROS ASPECTOS PENALES DEL DESARROLLO DE LA ROBÓTICA INTELIGENTE

Una vez expuestos determinados elementos de la teoría del delito que son relevantes para valorar la afectación de la robótica inteligente al ordenamiento jurídico penal, cabe indicar cómo pueden verse afectados otros elementos que pueden ser transversales a todos los elementos de la teoría del delito (como es el caso de la autoría del delito) o valorar otros aspectos del Derecho penal que tienen incidencia a los efectos de la presente tesis.

Respecto a la autoría, a lo largo del presente trabajo se ha hecho referencia en algunos puntos a los diferentes intervinientes en los procesos de diseño, creación, programación, fabricación, comercialización, adquisición y uso de los robots inteligentes. La variedad de situaciones que pueden dar lugar a plantear una responsabilidad penal derivada de una acción en la que interviene un robot es amplia. A mayor abundamiento, hay que incluir las variantes en la intencionalidad del ser humano respecto de la acción del robot para completar el presente objeto de estudio.

En este sentido, atendiendo a lo expuesto por Quintero Olivares⁵, las posibilidades de causar un daño personal o material pueden dividirse en tres vías:

- Al poner en funcionamiento un dispositivo robótico, por un cruce de procesos técnicos, de forma inesperada causa un daño personal o material.
- Se pone en funcionamiento un dispositivo robótico con la finalidad de cometer un delito, lo cual ocurre.
- Se pone en funcionamiento un dispositivo robótico que puede cometer acciones no deseadas y que no puede programarse su evitación, produciéndose dicha acción no deseada.

Para plantear la autoría, al igual que se ha realizado en los supuestos anteriores, se ha de extraer lo dispuesto en el artículo 28 del Código Penal, según el cual “son autores quienes realizan el hecho por sí solos, conjuntamente o por medio de otro del que se sirven como instrumento”. Este precepto expone resumidamente tres conceptos, como son la autoría directa, la coautoría y la autoría mediata, siendo tanto el primero como el último de estos conceptos, aquellos que se van a analizar con detalle en la presente tesis.

Al igual que se ha indicado anteriormente, la delimitación de un autor como directo o mediato dependerá de la concepción que se tenga del propio robot, para lo cual es imprescindible partir de un análisis desarrollado del resto de conceptos. Partiendo de los escenarios planteados, el concepto de autoría irá directamente ligado a la facultad que tenga la persona física de programar la actuación del robot para que realice una determinada conducta delictiva. En este sentido, si una persona programa un dron para atacar un objetivo, esta persona será responsable de dicho ataque y responderá del mismo como autor directo⁶.

No obstante, se debe plantear igualmente la posibilidad de utilizar la figura de la autoría mediata para supuestos similares al planteado. Esta posibilidad obedece al hecho de que la autoría mediata tiene cabida en situaciones en las que el autor penalmente responsable de un delito no sea quien realiza la acción que describe el tipo penal, sino aquél que consigue que el instrumento realice la acción típica⁷. La utilización de la autoría

⁵ QUINTERO OLIVARES, G. *La robótica...*, op. cit., p. 14.

⁶ QUINTERO OLIVARES, G. *La robótica...*, op. cit., p. 14.

⁷ BARRIO ANDRÉS, M. *Derecho...*, op. cit., p. 135.

mediata para responder a ciertas situaciones depende, a su vez, de la concepción que se tenga sobre la personalidad del robot⁸, así como del análisis que se realice sobre el dolo o la imprudencia. En esta línea, para la determinación de la figura relativa a la autoría que sería más ajustada a los elementos de la situación, se debe prestar especial atención al concepto del dominio del hecho. En el supuesto de que el dominio del hecho lo tenga únicamente quien no realiza la acción típica, se plantea la posibilidad de estar ante un caso de autoría mediata. Por otro lado, si el ejecutor tiene también un cierto dominio del hecho, se plantean otras formas de autoría o participación⁹.

Teniendo en cuenta estos puntos, se analiza la incidencia de la autonomía del robot inteligente en el resultado delictivo para valorar la posible autoría o participación de las partes implicadas. Por ello, como se puede observar, los elementos centrales de la presente investigación están estrechamente relacionados. A modo de ejemplo, la incidencia del dominio del hecho para la determinación del tipo de autoría que implica una acción, es determinante para delimitar, junto a otros factores, si la acción puede calificarse como dolosa o imprudente, en su caso.

A este, de por sí, complicado escenario, se le debe añadir un nuevo ingrediente como son los múltiples intervinientes en los procesos de diseño, creación, programación, fabricación, comercialización, adquisición y uso de los robots. Este hecho ya ha sido puesto de manifiesto como un conflicto o, al menos, como un elemento a tener en cuenta a la hora de delimitar la responsabilidad derivada de siniestros en los que participa un robot inteligente. En 2018, cuando se daban los primeros pasos de la conducción autónoma, un vehículo de estas características ocasionó la muerte por atropello de una mujer¹⁰. Este vehículo era una prueba fruto de la colaboración entre las compañías Uber y Volvo. En este caso (si bien había una supervisión humana) el coche era de la marca Volvo, pero el sistema de conducción autónoma era proporcionado por la compañía Uber. Este no es el único caso que se ha dado y, ante la posible existencia de múltiples intervinientes y, en su caso, de una posible dificultad probatoria para determinar cuál es el elemento negligente, cabe la posibilidad de plantear soluciones jurídicas alternativas.

⁸ QUINTERO OLIVARES, G. *La robótica...*, op. cit., p. 14.

⁹ BARRIO ANDRÉS, M. *Derecho...*, op. cit., p. 136.

¹⁰ Noticia ABC. “Un coche autónomo de Uber causa el primer atropello mortal a un ser humano”.

Acceso en: https://www.abc.es/motor/reportajes/abci-primer-atropello-mortal-coche-autonomo-humano-201803191814_noticia.html (último acceso el 2 de abril de 2024).

A pesar de lo expuesto en el último párrafo, centrando el análisis en el *instrumento*, al tratar la autoría o participación de una acción realizada por un robot inteligente, se debe hacer referencia a la autonomía del mismo. En este sentido, tal y como se ha indicado en otros puntos del trabajo, el resultado dañoso puede ser resultado de una decisión autónoma del robot. Asimismo, dicha decisión autónoma puede haberse tomado en virtud de patrones obtenidos a lo largo de un determinado periodo temporal, en función de la información que ha ido obteniendo de los sensores y cómo ha ido aprendiendo. Por esta razón, el análisis de la autoría del delito se realiza tras el estudio del resto de elementos de la teoría del delito, tanto por la relevancia transversal que tiene esta figura, como por la dependencia de la autoría de la tipicidad (objetiva y subjetiva), culpabilidad o responsabilidad penal de las personas jurídicas, entre otras figuras notables.

Comenzando por la responsabilidad penal de las personas jurídicas, como elemento vertebral de la tesis, más allá de posibles relaciones analógicas que pudieran servir de guía a la hora de la introducción de un elemento no humano en la teoría del delito, en caso de que dicha introducción no se produzca y el robot inteligente siga siendo un instrumento, la persona jurídica puede ser el vehículo para gestionar los riesgos derivados del desarrollo de la inteligencia artificial y la robótica.

Esta posibilidad debe ser explorada como una posible solución a muchos de los problemas que se han planteado en estos capítulos introductorios. Entre estos problemas, se puede hacer referencia al comportamiento con una autonomía creciente, a la multitud de intervinientes, la opacidad en el proceso decisorio o la dificultad de establecer un nexo causal entre una conducta humana y el resultado delictivo, difuminándose el elemento negligente de la conducta necesario para la intervención del Derecho penal. Por ello, tras el planteamiento de esta posibilidad, en la presente tesis se explora la posibilidad de adaptar el sistema de responsabilidad penal de las personas jurídicas para incluir bajo su ámbito objetivo de aplicación, la gestión de los riesgos derivados de los sistemas de inteligencia artificial.

Tras el análisis de esta posibilidad, en la tesis se valora el papel del Derecho penal como instrumento regulador del comportamiento de la sociedad y preventivo de la concreción de determinados riesgos. Cabe indicar, conforme a lo expuesto precedentemente, que el Derecho penal juega un rol preventivo para evitar conductas ilícitas bajo la amenaza de la pena, circunstancia que no ocurre, por ejemplo, en el

régimen de responsabilidad civil que persigue únicamente el resarcimiento de los daños y perjuicios ocasionados. Para ello, tras un breve análisis de la punibilidad y su encaje como elemento de la teoría del delito, se hace un estudio de los fines de la pena y la conveniencia del Derecho penal para abordar las conductas en las que se vea implicado el robot inteligente. En este sentido, el Derecho penal tiene una importancia capital en la prevención de comportamientos ilícitos y salvaguarda de los derechos de la sociedad en su conjunto y de los individuos.

3. RECAPITULACIÓN

En el presente caso, hacer una recapitulación es una tarea un poco más complicada que en los capítulos anteriores, ya que este capítulo sirve de introducción a los posteriores. Por ello, esta recapitulación sirve, a su vez, para hacer la introducción de los próximos. En este tercer capítulo se delimita el objeto de estudio de la tesis, que va a abordar tanto los robots con componente físico como los sistemas de inteligencia artificial y se analiza la forma en la que estos dispositivos afectan a la teoría del delito.

El análisis de la afectación de la teoría del delito se realiza desde un triple prisma. En primer lugar, se valora la posibilidad de que el robot inteligente reúna los elementos objetivos y subjetivos de los diferentes peldaños de la escalera de la teoría del delito. Evidentemente, ya se presume que el robot inteligente tendrá mayor facilidad para cumplimentar los elementos objetivos que los subjetivos, si bien es un aspecto que se desarrollará en los próximos capítulos. En segundo lugar, se aborda la forma en la que afecta el desarrollo de la robótica inteligente a los postulados básicos de la teoría del delito y a la cumplimentación de sus elementos por la persona física en cuestión, autora o partícipe del delito. En último lugar, se expone el modo en el que la introducción de la responsabilidad penal de las personas jurídicas ha afectado a la teoría del delito.

La exposición de los aspectos relativos a la responsabilidad penal de las personas jurídicas tiene una singular importancia por varios motivos. Por un lado, porque sirve, en cierto modo y salvando las distancias, para actuar de espejo en el que se puede mirar el robot inteligente. Actúa de espejo no porque sean entes idénticos, sino porque sirve como referencia de la introducción de un elemento no humano en una teoría diseñada para el ser humano. Por otro lado, tiene una especial relevancia por el enfoque en el que se basan

la responsabilidad penal de las personas jurídicas y la propuesta regulatoria de la inteligencia artificial, que comparten una visión encaminada hacia la gestión de los riesgos a los que se encuentran expuestos, mitigando los mismos conforme a unos determinados parámetros desarrollados normativamente.

CAPÍTULO 4

EL HECHO INJUSTO DEL ROBOT INTELIGENTE

En este capítulo se van a desarrollar las cuestiones enunciadas en el capítulo precedente, comenzando por los elementos que conforman el hecho injusto en el Derecho penal, como son la acción u omisión, la tipicidad objetiva y subjetiva y la antijuridicidad. El análisis de estos elementos que forman parte de la teoría del delito se va a realizar de forma separada en cada uno de los puntos de este capítulo, desgranando, a su vez, la capacidad del robot inteligente para reunir los requisitos objetivos y subjetivos de dicho elemento, cómo puede influir en la teoría del delito aplicable a las personas físicas y cómo se ha visto afectada esta teoría por la introducción de la persona jurídica como sujeto penalmente responsable.

1. LA CONSIDERACIÓN JURÍDICA DEL ROBOT INTELIGENTE

En esta tesis ya se han expuesto las características y funcionalidades de la robótica, de la inteligencia artificial y del robot inteligente desde un punto de vista técnico (con las evidentes limitaciones del autor en este campo), así como desde un punto de vista social y económico. Desde este punto de partida, en las próximas líneas se va a analizar cómo se trasladan estas características y funcionalidades al campo jurídico.

El análisis jurídico comienza con la propia consideración del robot inteligente, para que, con base en dicho estatus otorgado o análisis realizado, se puedan establecer una serie de obligaciones y deberes de las personas físicas y jurídicas para con estos dispositivos. Actualmente, fijar derechos y deberes a estos dispositivos inteligentes puede resultar una utopía por sus características actuales y el grado de desarrollo social, lo cual no evita que puedan tener una determinada consideración superior a un mero objeto o singular respecto del mismo, tal y como se va a valorar en el presente apartado. Se puede decir que la mayoría de robots son diseñados y fabricados por empresas y pertenecen a una persona, ya sea física o jurídica. En este sentido, inicialmente eran una especie de

esclavos por naturaleza, en el sentido que se refería Aristóteles, toda vez que se someten a la autoridad de un señor, se entregan a él al no poder llegar a comprender la razón, sino cuando uno se la muestra, pero sin poseerla ellos mismos¹, si bien estas circunstancias están cambiando gracias a los avances en las capacidades deductivas de los sistemas de *inteligencia* artificial, entendiendo este atributo conforme a lo que se expone en los siguientes párrafos.

Para conseguir los objetivos de la presente investigación, se van a exponer los diferentes criterios que han sido defendidos para llevar a cabo atribuciones de responsabilidad desde el punto de vista objetivo. Asimismo, también se va a analizar cuál es el criterio de imputación objetiva de las personas jurídicas para valorar si cabe, en mayor o menor medida, una extrapolación del mismo al robot inteligente y a tratar los delitos en los que éste se vea involucrado.

Para comenzar el análisis jurídico del robot inteligente, una vez ya se ha desarrollado el análisis de la robótica y la inteligencia artificial en el capítulo correspondiente, cabe señalar cuáles son las características que hacen a este robot (o a cualquier otro dispositivo) recibir el calificativo de “inteligente”²:

- Capacidad de comunicación: para poder determinar que un determinado dispositivo es inteligente, este tiene que ser capaz de ser el interlocutor de una comunicación. En este campo de la comunicación, los avances, tanto en el reconocimiento del lenguaje como en la visión artificial, son notables.
- Autorreconocimiento: otro de los atributos que se presumen de un dispositivo inteligente es que tenga consciencia de su existencia y conocimiento de sí mismo.
- Conocimiento del exterior: un ente inteligente debe ser capaz de conocer su entorno, reconocerlo, aprender del mismo y utilizar la información que percibe del mismo, ya sea a través de sus sensores o de la interconectividad con otros dispositivos inteligentes³.

¹ Tomado de BLANCO CORDERO, I. Un derecho penal de humanos para entidades inteligentes. *¿Machina delinquere et puniri potest?*, en DOVAL PAÍS, A., GUTIÉRREZ PÉREZ, E. *Manifestaciones de desigualdad en el sistema de justicia penal. Volumen 1*. Cizur Menor: Aranzadi, 2023, p. 372.

² HALLEVY, G. *The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities – from Science Fiction to Legal Social Control*. Akron International Property Journal, 2010, Vol:4, Iss. 2, Art. 1, pp. 175-176.

³ PARLAMENTO EUROPEO. *Informe...*, *op. cit.*, p. 8.

- Capacidad para conseguir objetivos: un dispositivo inteligente debe ser capaz de dirigir su comportamiento hacia el fin de cumplir un determinado objetivo.
- Creatividad: en este contexto, se debe entender la creatividad como la capacidad de, ante un imprevisto o un fallo en la acción inicial, poder llevar a cabo acciones alternativas.

La existencia de dispositivos que reúnan estos atributos es una realidad en el periodo de redacción de la presente tesis. La introducción de los mismos en el mercado y la sociedad es inevitable, teniendo en cuenta la presencia actual de herramientas y servicios inteligentes y las virtudes que presentan. Es un hecho que la inteligencia artificial es una de las tecnologías estratégicas del siglo XXI que contribuye a la innovación, la productividad, la competitividad y el bienestar⁴. También es un hecho que todas estas virtudes que se pueden constatar llevan aparejadas, irremediablemente, una serie de riesgos que, a su vez, generan preocupaciones que se están intentando atajar por medio de diversas iniciativas legislativas.

Una de las preocupaciones que ya dio lugar a la introducción de una medida preventiva en el Derecho de la UE en el año 2016 fue el derecho de los titulares de datos personales a oponerse a ser objeto de decisiones automatizadas que tengan efectos sobre el interesado⁵. Esta capacidad de tomar decisiones, con la posibilidad de que la independencia del criterio decisorio de la persona física o jurídica vaya en aumento, es uno de los motivos por los que se incluye este apartado en la tesis. Si, teniendo en cuenta la evolución de la robótica inteligente (sin perder de vista la realidad actual, que ya faculta la posibilidad del presente estudio), estos dispositivos inteligentes van a afectar significativamente en la adopción de decisiones, pudiendo influir en la creación de determinadas relaciones jurídicas, es preciso valorar (y por ello se expone el presente apartado) si este sujeto-objeto puede ostentar un estatus diferente a los actualmente vigentes en el ordenamiento jurídico.

Esta posibilidad está incluida en el Informe de la Comisión de Asuntos Jurídicos del Parlamento Europeo⁶, ya referenciado anteriormente. Entre sus propuestas, establece

⁴ PARLAMENTO EUROPEO. *Resolución de 12 de febrero de 2019, sobre una política industrial global europea en materia de inteligencia artificial y robótica (2018/2088 (INI))*. Considerando D.

⁵ Reglamento General de Protección de Datos. Art. 22.1.

⁶ PARLAMENTO EUROPEO. *Informe...*, *op. cit.*, p. 20.

como una opción a largo plazo, que los robots autónomos más complejos puedan considerarse personas electrónicas responsables de reparar los daños que ocasionen – esto es también relevante a la hora de valorar la imputación objetiva más adelante – aplicando la personalidad electrónica a aquellos supuestos en los que los robots tomen decisiones autónomas inteligentes o interactúen con terceros de forma independiente.

El hecho de que se plantee esta propuesta como una posibilidad a largo plazo tiene su reflejo en que el Reglamento de Inteligencia Artificial no aborda directamente esta posibilidad. Sin embargo, esta no inclusión en la primera ley que aborda la inteligencia artificial de forma directa no impide que la cuestión deba ser analizada como una opción, tanto para la capacidad jurídica del robot inteligente, como para la repercusión de sus acciones desde el prisma de una eventual tipicidad objetiva y subjetiva.

A efectos de valorar la capacidad jurídica del robot, es significativo extraer lo que dispone la Ley de Enjuiciamiento Civil⁷, que otorga legitimación para ser parte procesal a los titulares de la relación jurídica u objeto litigioso, pudiendo ser, entre otros: personas físicas, personas jurídicas, entidades sin personalidad jurídica a las que la ley reconozca la capacidad para ser parte, etc. Estas disposiciones normativas, en cierto modo, amparan que los robots inteligentes pudieran estar dotados de un estatus especial si estos formaran parte del tráfico mercantil como un interviniente más, participando en relaciones jurídicas o, trasladando la cuestión al terreno penal, llevando a cabo acciones que sean relevantes desde un prisma jurídico-penal.

En lo que respecta al Reglamento de Inteligencia Artificial⁸, engloba bajo su ámbito de aplicación subjetivo a:

- Los proveedores que introduzcan en el mercado o pongan en servicio sistemas de IA o modelos de inteligencia artificial general.
- Los responsables del despliegue de sistemas de inteligencia artificial.
- Los importadores y distribuidores de sistemas de inteligencia artificial.

⁷ Ley 1/2000, de 7 de enero, de Enjuiciamiento Civil. Publicada en BOE nº 7, el 8 de enero de 2000 (de aquí en adelante, Ley 1/2000, de Enjuiciamiento Civil). Arts. 6 y 10.

⁸ Reglamento de Inteligencia Artificial. Art. 1.

- Los fabricantes de productos que introduzcan en el mercado o pongan en servicio un sistema de inteligencia artificial junto con su producto y con su propio nombre o marca comercial.
- Los representantes autorizados de los proveedores.
- Las personas afectadas que estén ubicadas en la Unión Europea.

Como se puede ver, la norma se ciñe a personas físicas o jurídicas, tal y como se extrae de las definiciones de los sujetos relevantes que se recogen en el Reglamento⁹. En esta línea, para valorar si los robots inteligentes pueden merecer, atendiendo a sus singularidades, la dotación de una consideración especial, así como la creación de un nuevo ente reconocido por el ordenamiento jurídico, se debe analizar cuáles son las facultades que tienen los entes actualmente vigentes. Este deber obedece a dos motivos.

En primer lugar, para saber si el robot inteligente encaja en alguna de las categorías existentes o estatus que se han venido reconociendo. La respuesta a esta cuestión, a fecha de redacción de esta tesis, es negativa. Si se accede al Título II del Libro Primero del Código Civil¹⁰, parece evidente que el robot inteligente no encaja ni en el concepto de persona natural ni en el de persona jurídica. En cuanto al concepto de persona natural, no hay debate en cuanto a que el robot inteligente pueda encajar en dicha concepción. Sin embargo, sí que se debe hacer mención a la incidencia del robot inteligente sobre la persona natural, por ejemplo, a través de las prótesis robóticas o nanorobots que puedan ser implantados en el cuerpo humano. Esta cuestión, conforme a lo que se ha expuesto en el capítulo segundo, es uno de los principales desafíos – sobre todo éticos – del desarrollo de los robots inteligentes. En cuanto al concepto de persona jurídica, tampoco es posible que englobe a los robots inteligentes, teniendo en cuenta las características de estos. El segundo de los motivos por el que es conveniente exponer las características de los tipos de personas reconocidas en el ordenamiento jurídico vigente es valorar la oportunidad y viabilidad de dotar al robot inteligente de un estatus especial, que pueda contribuir a la función reguladora de la sociedad del Derecho.

Desde esta perspectiva, se va a extraer lo que dispone el Código Civil sobre las personas jurídicas, al ser estas organizaciones reconocidas por el Derecho, concediéndole

⁹ Reglamento de Inteligencia Artificial. Art. 3.

¹⁰ Real Decreto de 24 de julio de 1889 por el que se publica el Código Civil, publicado en «Gaceta de Madrid» n° 206, el 25 de julio de 1889.

derechos y obligaciones¹¹. El Código Civil otorga expresamente a las personas jurídicas la capacidad para adquirir y poseer bienes, contraer obligaciones y ejercitar acciones civiles o criminales. Asimismo, reconoce la facultad de autorregulación a través de sus estatutos o normas internas, siempre que cumplan con la normativa aplicable. En este campo, es obligado exponer las referencias de Díez-Picazo y Gullón, que consideran a las personas jurídicas como realidades sociales a las que el Estado reconoce o atribuye individualidad propia, distinta de sus componentes, siendo sujetos de derechos y deberes que ostentan capacidad de obrar en el tráfico a través de sus órganos o representantes¹². Ahondando de forma somera en la naturaleza de la persona jurídica, hay diversas teorías sobre la misma, siendo el enfoque de alguna de ellas relevante para una eventual traslación al robot inteligente.

Por un lado, estarían las teorías negativas, que no reconocen la existencia de la persona jurídica. Los argumentos que se exponen en estas teorías son plenamente compatibles con la negación de dotar al robot inteligente de una personalidad electrónica o de un reconocimiento singular en el ordenamiento jurídico. Dentro de estas teorías negacionistas de las personas jurídicas, en primer lugar, está la denominada teoría individualista o del sujeto colectivo. Según los partidarios de esta teoría, únicamente pueden ser sujetos de derecho las personas físicas. Las personas jurídicas no serían sujetos de derecho, sino que lo serían los destinatarios de los derechos colectivos (los integrantes de la persona jurídica de forma aislada¹³). En segundo lugar, otra teoría negativa de la persona jurídica es la teoría de los derechos sin sujeto o propiedad de afectación. Los partidarios de esta teoría consideran que puede haber un patrimonio o conjunto de derechos sin un sujeto, pero que tienen como destino un fin determinado. Uno de los partidarios de esta teoría, Brinz, afirma que en un plano subjetivo sólo hay una categoría de personas (la persona física) pero que en un plano objetivo hay dos clases de patrimonios: el que pertenece a una persona determinada (patrimonio de personas) y el que, no teniendo un titular, es atribuido a un fin o destino determinado (patrimonio de afectación¹⁴). Esta última teoría negacionista de la persona jurídica sería la de la

¹¹ CASTÁN TOBEÑAS, J. *Derecho Civil español, común y foral. Tomo 1, Vol. II*. Madrid: Reus, 1984, p. 410.

¹² Díez-PICAZO, L. y GULLÓN, A. *Sistema de Derecho Civil. Vol. 1*. Madrid: Tecnos, 2003, p. 576.

¹³ MORENO MARÍN, M.D. *El daño moral causado a las personas jurídicas*. Madrid: Dykinson, 2019, p. 158.

¹⁴ Tomado de MORENO MARÍN, M.D. *El daño...*, op. cit., pp. 158-159.

propiedad colectiva, que entiende la personalidad jurídica como una forma de encubrir la antigua forma de propiedad colectiva, que afectaba a la utilidad general.

Conforme con lo expuesto en los párrafos precedentes, no son compartidos los razonamientos que recogen dichas teorías, pero estos deben ser expuestos para trasladar, en cierto modo, la cuestión a los robots inteligentes y si pueden ser considerados de forma singular en el ordenamiento jurídico, como persona electrónica o como una figura a medio camino entre la persona y el objeto¹⁵.

Por otro lado, estarían las teorías que sí reconocen la existencia de la personalidad jurídica. Dentro de estas teorías, podría realizarse una división en dos subgrupos¹⁶:

- Teorías sobre la esencia de la persona jurídica: consideran que la persona jurídica es un sujeto de derecho independiente de la persona física.
- Teorías sobre la función de la persona jurídica: enfocan su estudio en la función de la persona jurídica. En vez de valorar la esencia o la naturaleza de la misma, centran la singularidad en la función de estos entes morales.

En estos subgrupos de teorías se encuentran similitudes en los planteamientos respecto de lo que se dispone sobre los robots inteligentes y una eventual dotación de un estatus singular. Entre las teorías sobre la esencia de la persona jurídica, se destaca la teoría de la ficción, cuyo principal valedor es Savigny. Para esta teoría, el único sujeto de derecho es el hombre y es necesario un reconocimiento expreso por parte del Estado, para que, de forma constitutiva, se considere a las personas jurídicas como sujetos artificiales creados por simple ficción, dividiéndose en aquella época (siglo XIX) en corporaciones o fundaciones, dependiendo de si el sustrato era más personal o ideal, respectivamente¹⁷. En este sentido, el autor considera a las personas jurídicas como una ficción. No tiene la naturaleza de la persona física, evidentemente, pero los considera como un conjunto de individuos que es preciso que tengan unos órganos unitarios para el ejercicio de los derechos y deberes necesarios para alcanzar los fines comunes del ente¹⁸.

¹⁵ CALO, R. *Robots as legal metaphors*, en *Harvard Journal of Law and Technology*, Vol. 30, nº 1, 2016, p. 209.

¹⁶ MORENO MARÍN, M.D. *El daño...*, op. cit., pp. 159-160.

¹⁷ SAVIGNY, F.K. *Sistema del Derecho Romano Actual*. Granada: Comares, 2005, p. 287-303.

¹⁸ MORENO MARÍN, M.D. *El daño...*, op. cit., p. 160.

En un sentido diferente a esta teoría de la ficción se encontraría la teoría realista. Según los partidarios de esta teoría, el reconocimiento del Estado no es constitutivo, sino declarativo ya que la persona jurídica no es una ficción creada artificialmente, sino una realidad que, en esta condición, es reconocida por el ordenamiento jurídico¹⁹. Conforme a los partidarios de esta teoría, hay dos tipos de seres²⁰:

- Individuos: de los cuales lo realmente interesante reside en su capacidad de integración social.
- Personas jurídicas: grupos de individuos que tienen intereses propios diferentes de los individuales que las conforman, con voluntad propia conformada a través de los órganos de la organización.

En el segundo subgrupo de las teorías que reconocen la existencia de la persona jurídica estarían las teorías sobre la función de la persona jurídica que, como se ha indicado, valoran la utilidad y la finalidad de estas organizaciones. Dentro de este subgrupo, una teoría destacada es la de la realidad jurídica, según la cual la persona jurídica es una asociación o institución formada para la consecución de unos fines y reconocidas por el ordenamiento jurídico como sujetos de derecho. En esta línea, se afirma que las personas jurídicas son una realidad jurídica, no una ficción. No se pueden percibir por los sentidos, pero de la misma forma que no se percibe el resto del mundo jurídico (obligaciones, contratos, garantías, etc.), siendo, por tanto, una realidad jurídica, una forma jurídica que revisten algunas congregaciones o establecimientos sociales²¹.

Una segunda teoría dentro de este subgrupo sería la normativista. Conforme a esta teoría, se entiende la persona jurídica como una construcción puramente científica. La persona jurídica sería la parcela del ordenamiento jurídico que tiene como base la regulación del comportamiento de varios individuos con fines comunes²².

Por último, la concepción institucional considera que las personas jurídicas son entes o cuerpos sociales que tienen una existencia objetiva y concreta previa al reconocimiento por el ordenamiento jurídico por parte del Estado, teniendo de por sí un ordenamiento

¹⁹ *Ibid.*, p. 161.

²⁰ CAPILLA RONCERO, F. *La persona jurídica. Funciones y disfunciones*. Madrid: Tecnos, 1984, p. 48.

²¹ FERRARA, F. *Teoría de las personas jurídicas*. Madrid: Reus, 1929, pp. 268-273.

²² CAPILLA RONCERO, F. *La persona...*, *op. cit.*, pp. 56-57.

jurídico particular o secundario. Eso sí, este reconocimiento del Estado es preciso para ser titulares de derechos, poderes y obligaciones y, por ende, ser una persona jurídica²³.

Tras la exposición de estas teorías sobre el reconocimiento de la personalidad jurídica de determinadas organizaciones, cabe determinar si estas podrían ser, en cierto modo, trasladables a la robótica. Esta traslación se limitaría únicamente al reconocimiento por parte del ordenamiento jurídico, sin entrar en el contenido de los fines de las personas jurídicas y los derechos y deberes asociados a dichos fines.

Comenzando por las teorías negacionistas de las personas jurídicas, los argumentos que en las mismas se exponen son plenamente compatibles con la negación de un reconocimiento especial al robot inteligente. Solo hay una categoría de personas o sujetos de derecho que son las personas físicas. La persona electrónica, teniendo en cuenta el postulado de la teoría de la propiedad de afectación, únicamente podría aspirar a ser un patrimonio de los que conforman el plano objetivo, bien perteneciendo a un determinado titular (tendría que desarrollarse si este titular es el adquirente, el usuario, el desarrollador o el fabricante) o ser un patrimonio que no tiene un titular y es atribuido a un fin determinado (dependiendo de los objetivos que le sean fijados al robot inteligente).

En cuanto a las teorías que sí reconocen la existencia de la personalidad jurídica, se pueden hacer algunas precisiones sobre la traslación de sus argumentos a los robots inteligentes. Las teorías sobre la esencia de la persona jurídica expuestas dibujan dos escenarios distintos, pero ambos tienen cabida o son trasladables al campo de la robótica. La teoría de la ficción de Savigny, que señala al hombre como único sujeto de derecho, siendo las personas jurídicas una ficción reconocida por el Estado, por razones de conveniencia²⁴, es completamente trasladable a la robótica en términos similares. En esta línea, si los robots inteligentes evolucionan de tal forma que tengan influencia sobre la creación de relaciones jurídicas, nada impide que, desde el punto de vista de la ficción, pueda establecerse una personalidad jurídica específica del robot.

La teoría realista, según la cual las personas jurídicas son realidades que, como tal, son reconocidas por el Estado, siendo este reconocimiento declarativo, tiene una posible traslación a la robótica inteligente, si bien se realizaría con más fricciones. Ya han sido

²³ MORENO MARÍN, M.D. *El daño...*, op. cit., p. 163.

²⁴ ERCILLA GARCÍA, J. *Normas de Derecho Civil y Robótica. Robots inteligentes, personalidad jurídica, responsabilidad civil y regulación*. Pamplona: Thomson Reuters Aranzadi, 2018, p. 17.

expuestas precedentemente, a lo largo de este trabajo, algunas de las singularidades de la robótica inteligente. Dentro de éstas, se encuentran la autonomía, la percepción de sí misma, el reconocimiento del exterior o la capacidad de modificar el entorno que les rodea. Si se acude a la definición de la persona jurídica expuesta por los partidarios de esta teoría, recoge los intereses propios y la voluntad propia de la persona jurídica como elementos que la conforman. El elemento de la voluntad tiene un encaje limitado en los robots inteligentes. La primera acepción de la RAE del término voluntad es la “facultad de decidir y ordenar la propia conducta”²⁵. En esta línea, el robot puede estar dotado de autonomía, lindando con la voluntad si se entiende ésta de conformidad con la definición expuesta. Sin embargo, a mi juicio, es precipitado determinar que un robot pueda tener una voluntad propia integral más allá de aquellos fines para los que haya sido configurado, sin perjuicio de que, en el marco de estos fines, pueda tomar decisiones con autonomía. Es decir, sería más preciso determinar que, dentro de la configuración realizada por las personas físicas, bien de forma individual u organizada en torno a una persona jurídica, puedan diseñar o fabricar un robot inteligente y programarlo para unos determinados fines (transportar personas – físicas -, asistir a ancianos, ayudar a los cuerpos policiales a prevenir delitos, gestionar los recursos humanos de una empresa, etc.) y dentro de ese margen o planificación del programador, el robot inteligente tendrá autonomía para adoptar o contribuir a la adopción de decisiones y realización de acciones en los términos expuestos en el capítulo anterior. Esta valoración se realiza teniendo en cuenta que, conforme al estado de la técnica actual, es más plausible el desarrollo de una inteligencia artificial débil²⁶ que una inteligencia artificial fuerte que reproduzca la inteligencia humana – o, al menos, lo intente – con facultades para tomar decisiones en diversos ámbitos sin un previo entrenamiento y acotamiento del campo de actuación.

Entrando a valorar el segundo subgrupo de teorías que sí reconocen la personalidad jurídica están las teorías de la realidad jurídica, la normativista y la institucional, englobadas todas ellas bajo el marco de las teorías sobre la función de la persona jurídica. Estas teorías aluden a la finalidad y la utilidad de las mismas para la sociedad, por encima

²⁵ REAL ACADEMIA ESPAÑOLA; Diccionario de la lengua española, 23ª ed., [versión 23.4 en línea]. Acceso en: <https://dle.rae.es/voluntad?m=form> (Último acceso el 3 de abril de 2024).

²⁶ MUÑOZ VILLARREAL, A y GALLEGO CORCHERO, V Inteligencia artificial..., *op. cit.*, en MONTERROSO CASADO, E. (Dir.) y MUÑOZ VILLARREAL, A (Coord.). *Inteligencia...*, *op. cit.*, p.70. Conforme con lo expuesto en esta tesis, se entiende la inteligencia artificial débil como el *software* que es automatizado para una determinada actividad humana (...) focalizando sus funciones en unas tareas concretas.

de la propia naturaleza de las personas jurídicas. Este segundo subgrupo de teorías ampara, en mayor grado, una traslación de sus argumentos al reconocimiento del robot inteligente.

Si bien tiene posibilidades – con mayor o menor fricción, según se ha expuesto en los párrafos precedentes – de trasladar las teorías de la naturaleza de la persona jurídica a la persona electrónica, estas posibilidades precisan de unas condiciones técnicas que justifiquen su reconocimiento por el ordenamiento jurídico (en el caso de las personas jurídicas: voluntad propia, fines propios, etc.). En las teorías sobre la función de la persona jurídica – que van a ser abordadas de forma conjunta, por la similitud del planteamiento, si bien con algunas matizaciones – el núcleo del reconocimiento de las mismas reside en la incidencia que ésta tiene sobre la sociedad. En el caso de la inteligencia artificial y la robótica, ya es una tecnología disruptiva cuyo crecimiento, como en muchos casos, es exponencial y es estimable, siendo objetivo, que afecte a varias de las actividades esenciales de ciudadanos, empresas y administraciones públicas, entre otros.

Estas teorías aluden a las personas jurídicas como organizaciones creadas para la consecución de unos fines comunes relevantes para el ordenamiento jurídico y, por ello, son amparadas por el mismo. Este reconocimiento por parte del ordenamiento es entendido como una realidad jurídica por los realistas, como una construcción puramente científica por los normativistas o como un elemento necesario para ser titular de derechos y obligaciones, por parte de la concepción institucional. En este escenario, en el que los elementos técnicos del robot inteligente tienen incidencia, principalmente, en la repercusión sobre su utilidad y la naturaleza de los fines para los que está destinado este robot inteligente o sistema de inteligencia artificial, posibilita que haya un reconocimiento por parte del ordenamiento jurídico.

Ha de extraerse el criterio de Ercilla García, que considera conveniente crear una personalidad jurídica específica para los robots, teniendo en cuenta que estos, en un corto plazo, van a afectar a la sociedad, en su consideración de entes no humanos dotados de voluntad – a mi juicio, el robot únicamente estará dotado de voluntad si se entiende ésta en un sentido amplio – que van a llevar a cabo acciones generadoras de derechos u obligaciones desde un prisma jurídico. Como resultado de dicho reconocimiento, fruto de la conveniencia para regular el funcionamiento de la sociedad, en el ordenamiento

jurídico habría tres protagonistas, considerando este autor el elemento de la voluntad como criterio integrante y divisorio²⁷:

- Persona física: Ser humano individual, dotado de voluntad propia.
- Persona jurídica: Colectividad humana dotada de voluntad común, producto de voluntades aisladas.
- Persona electrónica: Sistemas ciberfísicos dotados de una voluntad surgida de procesos algorítmicos.

En este desglose se recoge el papel protagonista de una única persona, que es la persona física, siendo los otros dos figurantes personificaciones o realidades sociales personificadas²⁸. En este sentido, comparto el criterio de Barrio Andrés en cuanto a que se tendría que enfocar la personalidad electrónica como un reconocimiento jurídico de la subjetividad de los robots, que le habilite para ser titulares de relaciones jurídicas, con sus correspondientes derechos y obligaciones²⁹, lo cual tendría su efecto, por ejemplo, en la capacidad para ser parte de un procedimiento judicial, conforme con lo dispuesto en la Ley de Enjuiciamiento Civil³⁰ y que ha sido expuesto al inicio del presente apartado. Esta habilitación por parte del ordenamiento jurídico tendría que ser limitada a los derechos atribuibles a la personalidad electrónica, como pueden ser aquellos de naturaleza patrimonial, pero no aquellos inalienables a la naturaleza humana, a la persona y a su dignidad³¹.

El contenido de este reconocimiento y de los derechos y obligaciones que se desprenden del mismo va necesariamente ligado al desarrollo del robot inteligente, con las características expuestas a lo largo de la presente tesis y su interacción con los diferentes elementos de la sociedad. En cuanto a la denominación que se realice de esta personalidad, existe un cierto debate sobre si se debe aludir a este ente como persona electrónica, persona electrofísica o persona artificial antropomórfica³². A mi juicio,

²⁷ ERCILLA GARCÍA, J. *Normas ...*, op. cit., pp. 14-26.

²⁸ Tomado de BARRIO ANDRÉS, M. *Hacia una...*, op. cit., p. 103.

²⁹ *Ibid.*, p. 105.

³⁰ Ley 1/2000, de 7 de enero, de Enjuiciamiento Civil.

³¹ BARRIO ANDRÉS, M. *Hacia una...*, op. cit., p. 105.

³² ERCILLA GARCÍA, J. *Normas ...*, op. cit., p. 17, y CHÁVEZ VALDIVIA, A.K. *No es solo un robot...*, op. cit., p. 60. En este sentido, Ercilla García hace referencia al término “persona electrónica” expuesto por el Parlamento Europeo, y considera que la denominación más correcta sería la de “persona electrofísica”, ya que se ajusta más a la configuración de lo que serían los robots, entendidos como dispositivos físicos con capacidades de computación, almacenamiento y comunicación para controlar e interactuar con un

partiendo de la base de que no se considera la denominación de la personalidad como un elemento crucial, sino que los esfuerzos de la investigación se deberían centrar, en su caso, en el contenido de los derechos y obligaciones que se desprenden del reconocimiento jurídico, es más apropiado el uso del término “persona electrónica”. El motivo principal de para fundamentar esta afirmación es que en la descripción del concepto robot se ha optado por ampliar el mismo, no limitándose este concepto a los robots con soporte físico ni, mucho menos, al robot antropomórfico. El elemento singular del robot inteligente no reside en que tenga o no un soporte físico, sino en la autonomía, el autoaprendizaje, el autorreconocimiento y la interacción con el entorno (sea este físico o digital). Estos elementos son los que pueden generar fricciones con el ordenamiento jurídico actualmente vigente y por ello no se deberían limitar, en su caso, los conceptos que fueran a ejercer el papel protagonista en las modificaciones que pudieran ser precisas en el ordenamiento jurídico.

Por todo ello, atendiendo a todos los razonamientos expuestos, la atribución de una personalidad jurídica específica al robot inteligente es una opción que, a largo plazo, no es descartable. Sin embargo, teniendo en consideración la importancia actual del robot inteligente en el establecimiento de relaciones jurídicas, el sentido del ordenamiento jurídico incidiendo en la vigilancia humana, el respeto a los valores y derechos de la Unión como uno de los elementos esenciales del enfoque legislativo, así como los fines del Derecho, en general, no se considera conveniente la dotación de una personalidad jurídica propia al robot, sin perjuicio del análisis que se pueda realizar acerca de sus capacidades para cumplimentar los elementos que dan pie a una potencial responsabilidad penal.

2. LA ACCIÓN DEL ROBOT INTELIGENTE EN EL DERECHO PENAL

En el presente punto se analiza la influencia que tiene la robótica inteligente en el primero de los elementos que conforman la teoría del delito: la acción. Mezger indicó que el delito es acción (entendida como conducta humana)³³. A pesar del transcurso del tiempo, dicha afirmación ha tenido una importancia a lo largo de las décadas posteriores,

proceso físico, controlados o monitoreados por algoritmos computacionales e integrados en red. Por otro lado, Chávez Valdivia, considera como más acertado el término “persona artificial antropomórfica”.

³³ MEZGER, E. *El delito como acción*. Bogotá D.C. (Colombia): Leyer Editorial, 1931, p. 15.

cuando se ha abordado la teoría del delito y, por ello, se utiliza para introducir este primer punto de los que van a abordar los elementos de dicha teoría. El objetivo principal del presente apartado es valorar el encaje de las acciones que lleva a cabo el robot inteligente. Más concretamente, partiendo de las singularidades de la robótica inteligente, se debe analizar si la intervención del robot en el entorno que le rodea puede ser considerada una acción u omisión relevante para el Derecho penal.

Sin profundizar – por el momento – en ámbitos de imputación objetiva o de atribución de responsabilidad, se analiza si una determinada acción en la que participe activamente el robot se puede considerar como obra del propio robot o, por el contrario, que simplemente ejecuta lo programado por medio de un determinado algoritmo diseñado por una persona física o jurídica. Es decir, se aborda la cuestión de hasta qué punto el robot puede reunir en su comportamiento los elementos objetivos y subjetivos de la acción penal.

2.1. La acción robótica

Para poder valorar la naturaleza de las acciones del robot y el posterior encaje, en su caso, en la concepción actual de la teoría del delito, es imprescindible profundizar en las características y funcionamiento del robot inteligente. Para ello, cabe reiterar que no hay un concepto universal de robot inteligente, ni se puede pretender establecer dicho concepto en esta tesis. Tanto en lo que respecta al componente físico como al componente de funcionamiento interno o de *software*, el robot inteligente puede presentar múltiples aspectos y funcionalidades.

No obstante, a los efectos de valorar la acción robótica, hay determinadas características del robot inteligente que han sido expuestas en el capítulo correspondiente que merecen la pena resaltar para poder establecer un punto de partida unitario sobre el que realizar el análisis. En esta línea, se van a destacar tres características relevantes. Las dos primeras tienen relación con la parte física y tienen su incidencia sobre el elemento externo de la acción. La última de las características resaltadas tiene un componente más interno o relacionado con la “inteligencia” del robot.

- a) Capacidad de interacción con el entorno

Teniendo en cuenta que en el presente punto se trata el concepto de acción, la primera característica del robot que ha de ser destacada es su capacidad para interactuar con el entorno. Es indudable la habilidad del robot inteligente (como, por ejemplo, un vehículo autónomo, un robot quirúrgico o un sistema de inteligencia artificial generativa) para llevar a cabo acciones que pueden tener su incidencia en el entorno que les rodea. Esta incidencia se produce tanto en entornos estructurados como en entornos desestructurados y en la interacción con los seres humanos que están a su alrededor³⁴. Esta capacidad del robot para operar en su entorno no se circunscribe únicamente al entorno físico. Los sistemas de inteligencia artificial pueden llevar a cabo sus acciones en el entorno digital y, por ende, participar en aquellos potenciales delitos que no precisan unos determinados elementos físicos, sino que se llevan a cabo a través de determinadas actividades en la red.

b) Adaptabilidad

En sintonía con lo expuesto en el párrafo anterior, además de tener la capacidad de interactuar con el entorno que les rodea y modificarlo de forma significativa³⁵, con base en una función heurística, los sistemas de inteligencia artificial pueden aprender de las interacciones que han llevado a cabo en el entorno en el que se desenvuelven³⁶. Esta habilidad, unida (y, en parte, gracias) a una mayor capacidad de procesamiento de la información³⁷, genera que cada vez haya una mayor cesión de funciones propiamente humanas a los sistemas de inteligencia artificial. En este escenario, los robots inteligentes pueden llevar a cabo, cada vez con mayor frecuencia, acciones u omisiones que tengan su efecto directo en bienes jurídicos merecedores de protección.

c) Autonomía

Como última característica a resaltar en el presente apartado se encuentra la autonomía, que está directamente relacionada con las dos anteriores. Tal y como se ha expuesto a lo largo de la presente tesis, la autonomía es la característica más relevante de

³⁴ Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a las máquinas y sus partes y accesorios publicada el 21 de abril de 2021 (COM (2021) 202 final). P. 11 de la Exposición de Motivos y Considerando 11 (de aquí en adelante, Propuesta de Reglamento de Maquinaria).

³⁵ PARLAMENTO EUROPEO, *Informe con recomendaciones...*, op. cit., p. 7 (Considerando Z).

³⁶ HILDEBRANT, M. *Criminal Liability and Smart Environment*, en DUFF, R.A. y GREEN, S. *Philosophical Foundations of Criminal Law*, Oxford (Reino Unido): Oxford University Press, 2011, pp. 13-15.

³⁷ Propuesta de Reglamento de Maquinaria. Considerando 11.

la robótica inteligente y la que provoca una mayor fricción con los elementos de la teoría del delito y su interpretación actual. A su vez, genera esa necesidad de analizar si la concepción actual de dichos elementos es adecuada para responder a la realidad social actual y a posibles ataques a bienes jurídicos llevados a cabo por robots inteligentes.

En relación con los robots inteligentes, la autonomía puede tener tres significados. El primero de ellos, puede entenderse como la capacidad de realizar tareas sin la supervisión de un ser humano. En relación con esta capacidad, el robot está llevando a cabo una tarea sin intervención humana (por ejemplo, un vehículo autónomo o, en un plano doméstico, una aspiradora). No obstante, se le puede dotar de un mayor grado de autonomía o una autonomía heterónoma, yendo más allá de la capacidad de actuar sin supervisión o siendo capaz de elegir entre fines. En este sentido, partiendo de unos objetivos prefijados, la máquina decida cómo alcanzarlos, si bien no estaría actuando por faltar el elemento de consciencia y del libre albedrío. El segundo significado de la autonomía se asocia a la capacidad de aprendizaje de la máquina, según la cual se permite al robot adquirir su propio conocimiento a través de la extracción de patrones, tratando de ser cada vez más eficiente. Para ello, hay diversas técnicas de aprendizaje. Por último, está la autonomía desde un plano más filosófico. En esta línea, el agente moral realiza acciones autónomas dado que éstas son libres, no están determinadas. Partiendo de esa perspectiva, las acciones serían humanas, y la autonomía, calificada como fuerte, representa la capacidad de razonar y decidir intencionadamente³⁸.

Teniendo en cuenta estas posibles valoraciones de la autonomía y su evolución, se valora la facultad del robot de tomar decisiones cuasi independientes³⁹. Sin embargo, esta cuasi independencia o autonomía creciente no implica que el ser humano que tenga unas facultades de control sobre el robot pueda desentenderse de las acciones del mismo. Estas valoraciones de los deberes de los seres humanos sobre los robots inteligentes serán desarrolladas en el siguiente apartado.

De hecho, la mencionada autonomía e independencia del robot inteligente, es una característica y una vía de desarrollo que merece ser analizada por sus efectos sobre el funcionamiento de la sociedad, para conocer qué es lo que espera la ciudadanía de la robótica y de la inteligencia artificial y hasta dónde va a dejar la sociedad que esta

³⁸ BLANCO CORDERO, I. *Un derecho...*, op. cit. pp. 382-383.

³⁹ PARLAMENTO EUROPEO, *Informe con recomendaciones...*, op. cit., p. 7, Considerando Z.

tecnología influya en los derechos adquiridos. En esta línea, por ejemplo, las redes neuronales artificiales sirven para que el sistema de inteligencia artificial (o el robot en cuestión) pueda llevar a cabo un procedimiento de aprendizaje profundo. Esta técnica o subdivisión dentro de la inteligencia artificial habilita al robot para que pueda desempeñar algunas funciones con una capacidad superior a la humana. No obstante, no pretende simular exactamente el cerebro humano. Asimismo, cabe resaltar que, a mayor tamaño de la red neuronal artificial, también aumenta su capacidad, lo cual redundando directamente en una mayor autonomía y, a su vez, en una mayor opacidad. Esto puede generar un riesgo a la hora de establecer determinados controles sobre el desarrollo de la inteligencia artificial⁴⁰.

Partiendo de estas características propias de la robótica inteligente, se analiza en el próximo apartado el encaje que las mismas pueden tener en el concepto de acción penal, que se sostiene como punto inicial del estudio de la teoría del delito.

2.2. La acción robótica penalmente relevante

El objetivo del presente apartado es relacionar las características expuestas en el ordinal anterior con el concepto de acción propio del Derecho penal. Previamente, este objetivo preferente tiene varias aristas que es preciso exponer para situar en contexto el objeto de análisis del presente apartado, pudiendo, de este modo, dar sentido a la exposición que se realiza.

La primera arista o matización que debe ponerse de manifiesto, con el consecuente riesgo de caer en reiteraciones, es que las acciones o las intervenciones que se analizan son las que llevan a cabo los robots con un cierto nivel de desarrollo o de inteligencia. Es decir, se analizan las acciones que lleva a cabo el robot inteligente, esté o no dotado de un soporte físico.

La segunda arista que se debe advertir tiene relación con el propio concepto de acción. Es evidente que un robot inteligente puede llevar a cabo acciones que atenten contra un determinado bien jurídico merecedor de protección. Sin embargo, lo realmente relevante para el presente punto es el elemento interno de dicha acción, es decir, la representación

⁴⁰ BATHAEE, Y. *Artificial Intelligence Opinion Liability*, en *Berkeley Technology Law Journal*. Vol. 35:113, 2020, pp. 139-141.

interna de la acción que el robot ha llevado a cabo y el proceso seguido para la toma de decisión. Ello se analizará teniendo en cuenta las diferentes corrientes doctrinales dominantes que han interpretado el concepto de la acción y su relevancia para el Derecho penal.

La tercera arista que se pone de manifiesto está estrechamente relacionada con la anterior y tiene que ver con la importancia del concepto de acción para la ciencia penal. A este respecto, en primer lugar, se exponen las principales corrientes doctrinales principales, su evolución y las críticas a las que han sido sometidas para valorar cómo puede encajar, en su caso, la introducción de elementos autónomos o semiautónomos en la ecuación. En segundo lugar, se adelanta que, pese a que una de las cuestiones que más relevancia tiene en la presente tesis es la relativa a la imputación objetiva y subjetiva de las acciones en las que tiene influencia el robot inteligente, será objeto de tratamiento en el próximo apartado, ya que en el presente punto no se va a pasar del primer peldaño de la teoría del delito, conforme a la referencia realizada por Roxin⁴¹. En las próximas líneas se aborda el encaje de la robótica inteligente en el concepto de acción sin invadir el desarrollo del análisis de la imputación, sino pretendiendo fijar el punto de partida y el soporte sobre el que subir al segundo peldaño en la escalera de la teoría del delito.

i. Las diferentes concepciones de la acción y su encaje en el robot inteligente

A lo largo del desarrollo histórico del análisis de la teoría del delito, se ha realizado un análisis sobre el concepto de acción, viéndose este arrastrado por las diferentes corrientes doctrinales que han ido surgiendo. No obstante, de forma paralela a estas corrientes, también han surgido posturas tendentes a menospreciar el valor del concepto de acción para el Derecho penal. Entre otros argumentos propios de estas corrientes, está el razonamiento de que, pretendiendo establecer un concepto que sirva de base para fundamentar la teoría del delito en el que quepan todas las conductas, se formula un concepto de acción excesivamente amplio que conlleva la falta de relevancia práctica del

⁴¹ ROXIN, C; *Derecho Penal. Parte General* (Traducción y notas de Luzón Peña, D.M.; Díaz y García Conlledo, M., y Vicente Remesal, J.), Madrid: Civitas, 1997, p. 196.

concepto de acción y, consecuentemente, pierde algunas de las funciones que le son atribuidas en la teoría del delito⁴².

A pesar de estas opiniones contrarias a la inclusión de la acción como elemento de la teoría del delito, teniendo en cuenta la singularidad del objeto de la presente tesis, se mantiene la inclusión en la misma y se le concede el presente apartado para desarrollar la relación de la acción con la robótica inteligente. En esta línea que avala la acción como elemento de la teoría del delito, se encuentra Jescheck que, si bien tiene en cuenta el menor valor práctico de un concepto amplio de acción, considera que este concepto debe servir como punto de referencia al análisis posterior de la tipicidad, antijuricidad y culpabilidad, escenarios en los que se juega la “suerte de la dogmática penal”⁴³.

Partiendo de esta base y poniendo en consideración el valor del concepto de acción para el objeto de esta tesis, se formula la siguiente pregunta: ¿puede un robot llevar a cabo una acción penalmente relevante? No se trata de afirmar la responsabilidad, sino simplemente la posibilidad de tener un comportamiento considerado como una acción penal sobre la que sustentar el trascurso de la teoría del delito.

Para responder a esta pregunta, hay que partir, necesariamente, del propio concepto y del contenido que requiere para su concurrencia. La primera corriente doctrinal a la que se hace referencia es la causalista. Se puede citar a Von Liszt como uno de los padres de esta visión causalista o natural del concepto de acción. Según Von Liszt, la acción es una voluntad objetivizada, una manifestación de la voluntad – siendo esta una conducta libre de violencia física o psicológica, determinada por las representaciones - que requiere un cambio en el mundo exterior. Esta manifestación puede consistir en la realización o en la omisión voluntaria de un movimiento del cuerpo. Conforme a esta concepción, el motivo es inseparable del concepto de acción. Asimismo, adelanta – en su momento – que el hombre es el único que puede realizar una manifestación de la voluntad que trascienda al Derecho penal⁴⁴.

⁴² Tomado de BUSATO, P.C., *Derecho Penal y Acción Significativa. Un análisis de la función negativa del concepto significativo de acción del Derecho Penal*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2007, p. 119.

⁴³ JESCHECK, H-H. *Tratado de Derecho Penal. Parte General*, 5ª edición, corregida y ampliada (Trad. Olmedo Cardenete, M.). Granada: Comares, 2002, p. 234.

⁴⁴ VON LISZT, F. *Tratado de Derecho penal. Tomo II* (Trad. Jiménez de Asua, L.) 4ª edición. Madrid: Reus, 1999, pp. 297-300.

Con base en esta corriente doctrinal, hay tres elementos que conforman la acción: la voluntad, el hecho y una relación entre ambos⁴⁵. En este punto, la pregunta es: ¿qué relación entre voluntad y hecho es necesaria para que la acción sea punible?⁴⁶. Responder a esta pregunta sin invadir los temas que se van a tratar en próximos apartados y capítulos (imputación objetiva, imputación subjetiva o punibilidad) sería incompleto y de escaso valor práctico, por lo que necesariamente se tiene que hacer una remisión a la toma de posición completa tras el estudio de los demás elementos de la teoría del delito. Asimismo, el propio concepto de la voluntad es otro de los términos más abordados por la doctrina penal, tal y como se desarrolla, entre otros, en el punto que hace referencia a la tipicidad subjetiva. En este sentido, se tiene que analizar la posible acción del robot desde un doble prisma. Por un lado, valorando si dichos elementos pueden concurrir en el funcionamiento interno de un robot inteligente y, por otro lado, valorando si las singularidades del robot inteligente pueden desvirtuar la existencia de dichos elementos en la conducta del fabricante, desarrollador o programador del robot.

Tras la concepción causalista de la acción, la segunda corriente doctrinal que se va a exponer es la finalista. Los partidarios de esta concepción no entienden la acción como un devenir causal conducido por la voluntad, sino como la actividad dirigida a un fin. Dicho fin abarca la capacidad de la persona – o, tal vez, del robot – para prever, con determinados límites o variaciones, las consecuencias de su comportamiento, así como para dirigir el curso causal de los acontecimientos hacia el fin propuesto, conforme a un plan y a través de sus propios medios⁴⁷.

Welzel, creador de la teoría final de la acción, se refería a la misma como el ejercicio de la actividad final. Welzel intenta poner la estructura ontológica de la acción – a la cual la concepción causal no daba valor – en el centro del sistema del Derecho penal. Según este autor, el hombre, gracias a su saber causal puede prever en cierta medida las posibles consecuencias de su actuación, fijarse por ello diversos objetivos y dirigir planificadamente su actuación a la consecución de dichos objetivos, siendo la actividad

⁴⁵ RADBRUCH, G. *El concepto de acción y su importancia para el sistema del Derecho Penal* (Dir. FERNÁNDEZ, G. y Coord. ABOSO, G.). Buenos Aires (Argentina): Ed. B de F., 2011, p. 104.

⁴⁶ RADBRUCH, G. *El concepto...*, *op. cit.*, p. 104

⁴⁷ JESCHECK, H-H. *Tratado...*, *op. cit.*, p. 236.

final una producción consciente de efectos partiendo de un objetivo, que supradetermina el curso causal externo⁴⁸.

Siguiendo esta concepción finalista, *a priori*, se figura más plausible que un robot pueda reunir los elementos o ejecutar las tres etapas de la acción recogidas en el párrafo anterior. Conforme al estado de la técnica actual, un robot inteligente con unos objetivos predefinidos es capaz de dirigir sus decisiones hacia dichos objetivos, de diferentes maneras, dependiendo del sistema de inteligencia artificial que sea utilizado. Para ello, se debe analizar, sin entrar en el plano de la imputación objetiva y tipicidad subjetiva, si dichos elementos son achacables a la conducta del robot o no.

En tercer y último lugar (a pesar de que hay otras concepciones – más minoritarias - de la acción, como la personal o la negativa), se va a destacar la concepción social de la acción. Esta incidencia de la realidad social en la interpretación está muy presente en la postura de Jakobs, que comprende la acción en un proceso comunicativo en el que es relevante tanto el horizonte de quien se expresa como el del receptor, siendo importante la representación subjetiva del resultado si está basada en un esquema de interpretación comunicativamente relevante⁴⁹. Entendida la concepción social en su contexto, partiendo de las corrientes iniciales causalistas y finalistas, se busca superar las incompatibilidades entre éstas bajo la idea de la relevancia social de la acción⁵⁰.

A modo de cierre del presente subapartado, se deben realizar las siguientes valoraciones. Se parte de la base de que el concepto de acción y la propia acción tienen una relevancia limitada para la teoría del delito si se compara con otros elementos. Como se ha indicado, el objetivo del presente subapartado y del apartado del que forma parte es valorar si el robot inteligente es capaz de llevar a cabo una acción. Para ello, se han expuesto las tres corrientes que pueden ser consideradas como aquéllas que han tenido relevancia a lo largo de la historia de la ciencia penal para determinar qué se entiende por acción y qué elementos debe reunir un agente concreto para ejecutar una acción u omisión. En este escenario, la primera corriente expuesta, la causalista, es *a priori* la que genera una mayor fricción con la consideración de una acción llevada a cabo por un robot como una acción penalmente relevante. El motivo de esta dificultad es que, en ella, tiene

⁴⁸ WELZEL, H. *Derecho penal. Parte general*. Buenos Aires: Roque Depalma Editor, 1956, pp. 40-41.

⁴⁹ JAKOBS, G. *El concepto jurídico penal de acción*. Bogotá (Colombia): Ed. Universidad del Externado de Colombia, 1996, p. 29.

⁵⁰ BUSATO, P.C., *Derecho...*, *op. cit.*, p. 51.

una importancia predominante el elemento de la voluntad, comparándola con el resto de las concepciones expuestas. Sin embargo, el propio elemento de la voluntad tiene que ser sometido a un análisis y desarrollo tanto en este capítulo como en otros capítulos de la presente tesis para poder responder a la pregunta de si un robot está capacitado para querer un resultado delictivo concreto y actuar en consecuencia. A pesar de que la voluntad pueda ser sometida a valoraciones e interpretaciones que aminoren la intensidad requerida, el encaje se antoja más difícil porque es una concepción centrada principalmente en elementos subjetivos propios de la naturaleza humana.

La segunda corriente expuesta, que defiende un criterio finalista de la acción, resulta más ajustada al funcionamiento de un robot porque tienen una menor presencia los elementos subjetivos de la acción, pudiendo el robot, en principio, reunir los elementos de la acción. Cuestión distinta es valorar si dicho concepto de acción es demasiado invasivo de otros campos de la teoría del delito, lo cual también debe ser tenido en cuenta a efectos de valorar la tipicidad, antijuridicidad, culpabilidad y punibilidad.

Por último, la concepción social de la acción resulta muy interesante para el objeto de la presente tesis. Partiendo de lo anteriormente expuesto en cuanto a los riesgos y oportunidades que plantean la inteligencia artificial y la robótica, el concepto social tiene presente la visión de la sociedad y la interpretación que realiza de la acción llevada a cabo por el robot. Para saber si este es capaz de ejecutar una acción penalmente relevante, es importante saber qué es lo que espera la sociedad que haga el robot, por ejemplo, qué nivel de seguridad espera de un vehículo autónomo, qué función tiene un robot quirúrgico y qué papel juega el médico en las intervenciones en las que participa el robot o qué usos social y legalmente aceptados pueden darse a un dron.

ii. La acción de la persona jurídica

Teniendo en cuenta las concepciones expuestas acerca de la acción, para poder adoptar una posición respecto a la posibilidad de que el robot inteligente reúna los elementos propios de la misma o acerca de quién es el ejecutor de una acción en la que tiene influencia un robot inteligente, se debe analizar cómo ha sido abordada la relación entre la acción y la introducción de la responsabilidad penal de las personas jurídicas en el ordenamiento jurídico. De este modo, se puede valorar cómo un elemento no humano ha entrado en la ecuación de la teoría del delito para ver si puede ser extrapolable a una

eventual acción del robot inteligente, no tanto porque las singularidades sean similares, sino por la falta de identidad humana de un sujeto penalmente responsable.

A este respecto, se ha de poner de manifiesto el valor que tiene la responsabilidad penal de las personas jurídicas para esta tesis. Este valor reside en muchos puntos de lo que ha supuesto la introducción de un sistema por el que las personas jurídicas pueden ser reprochadas penalmente por un delito cometido. De todos los puntos afectados por la introducción de esta posibilidad, cabe destacar la habilidad de la teoría del delito para cubrir bajo su ámbito de aplicación sujetos y objetos del delito tan diferentes de aquellos para los que fue concebida inicialmente.

Al igual que ocurre con el concepto de acción robótica, es complejo tratar el concepto de la acción de la persona jurídica sin invadir los temas a tratar en otros puntos, como es el caso de la imputación objetiva o la autoría. No obstante, partiendo de esta base, si bien se hará mención a alguno de estos elementos con el fin de enmarcar el objeto de estudio, se van a exponer los elementos más relevantes del estudio de la acción de la persona jurídica para poder valorar seguidamente su posible aplicación analógica a los robots inteligentes. Sin embargo, se adelanta que la posible analogía pretendida no responde a que haya una relación de identidad entre la persona jurídica y el robot inteligente. El motivo de la analogía se sostiene sobre la inclusión de un elemento no humano como protagonista – en mayor o menor medida – de la acción penal que sirve como base al desarrollo posterior de la teoría del delito.

En el caso de las personas jurídicas, es muy relevante destacar cómo se ha adaptado la dogmática de la teoría del delito, en general, y de la acción, en particular, a una nueva forma de delincuencia y a unos autores muy distintos a los inicialmente concebidos. Adelantando la toma de posición sobre la extrapolación de conceptos a la acción del robot inteligente, en el caso de las personas jurídicas, hubo una discusión doctrinal importante acerca de la posibilidad de hacer responsables penales a las personas jurídicas. En el marco de esta discusión, incluso los sectores más críticos con la responsabilidad penal de las personas jurídicas asumieron que se debían adoptar medidas de naturaleza penal contra estos entes para atajar el aumento de riesgos no permitidos que generaban⁵¹.

⁵¹ MIR PUIG, S. Sobre la responsabilidad penal de las personas jurídicas, en TOLEDO UBETO, E.; GUARDIEL SIERRA, M. y CORTÉS BECHIARELLI, E. *Estudios Penales en recuerdo del Profesor Ruiz Antón*, Valencia: Tirant lo Blanch, 2004, pp. 749-750.

A este respecto, se destaca que se configuran, tanto los sistemas de inteligencia artificial como las personas jurídicas, como factores generadores de riesgo en la sociedad. No obstante, en el caso de que dicho riesgo se concrete y ocasione la lesión de un bien jurídico que sea merecedora de un reproche penal: ¿quién es el causante del daño?, ¿la persona jurídica y/o el sistema de inteligencia artificial o las personas físicas que tienen poder de influir sobre los mismos?, ¿puede una persona jurídica ser responsable de la acción llevada a cabo por un robot que ha desarrollado y comercializado?

Para responder a estas preguntas, en primer lugar, se expone la posibilidad, en su caso, de que las personas jurídicas estén capacitadas para ejecutar una acción penal. Teniendo en cuenta las características que se han expuesto del concepto de acción en la presente tesis – entendida como acción humana – *a priori*, la respuesta a la pregunta se presume en sentido negativo. Ello se debe a que, partiendo de las características del concepto de acción mayoritariamente señaladas por la doctrina, conceptualizándola como una “actuación humana mínimamente voluntaria manifestada al exterior, si se quiere, como emanación de la personalidad del sujeto”, la respuesta sigue siendo negativa. Principalmente, la respuesta es negativa porque las personas jurídicas no están dotadas de voluntad, carácter humano ni personalidad⁵².

Asimismo, teniendo en cuenta la estructura del análisis realizado en el punto anterior, se hace una valoración del encaje de las actuaciones de la persona jurídica en las concepciones finalista y social de la acción. En primer lugar, respecto a la concepción finalista, a pesar de la menor presencia de los elementos volitivos, tampoco se puede determinar que la persona jurídica sea capaz de completar la acción. Ello se debe a que la persona jurídica, por sus características, no está capacitada para representar internamente los efectos de sus acciones, teniendo un objetivo fijado. En este sentido, por un lado, quedarían descartados los delitos que requieran una repercusión física, porque las personas jurídicas no están dotadas – al contrario que los robots inteligentes – de un soporte físico que les permita modificar su entorno y, por otro lado, respecto de los demás delitos, no cabe la opción de que la persona jurídica tenga objetivos determinados y

⁵² GÓMEZ COLOMER, J-L. (Dir.) y MADRID BOQUÍN, C.M. (Coord.), *Tratado sobre Compliance Penal. Responsabilidad Penal de las Personas Jurídicas y Modelos de Organización y Gestión*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2019, p. 110.

prevea las consecuencias de su acción conforme a su saber causal, porque no está habilitada para ello, sino únicamente las personas físicas que la conforman.

En segundo lugar, valorando la adaptabilidad de la persona jurídica para poder desempeñar una acción conforme a la concepción social de la acción, la respuesta es más vacilante que en los dos supuestos anteriores. Si se parte de la premisa de que el elemento central de la acción reside en la repercusión social de la misma, la respuesta a la cuestión acerca de la posibilidad de que la persona jurídica lleve a cabo una acción sería positiva. Ello se debe a que es indiscutible la capacidad de las personas jurídicas para operar en el entorno social, contraer obligaciones, formar parte de relaciones jurídicas con efectos sobre terceros, etc. En esta línea, se puede apreciar cómo la influencia del Derecho privado (entre otros preceptos, el art. 35 y siguientes del Código Civil⁵³) otorgando una serie de facultades a unos entes como las personas jurídicas, tiene su repercusión en la concepción social de las mismas y, por ende, en la valoración que se realiza de las mismas desde el plasma del Derecho penal.

Esta valoración y los efectos del Derecho privado sobre el Derecho público pueden tener su reflejo en la evolución de la figura del robot inteligente en el ámbito penal. No obstante, a pesar de la mencionada vacilación en cuanto a la posibilidad de que las personas jurídicas puedan tener una eventual capacidad de llevar a cabo acciones penales, la corriente doctrinal, jurisprudencial y normativa dominante es pacífica entendiendo que la acción es propia de la persona física que la integra y de la cual responde, bajo determinadas condiciones, la persona jurídica por el quebrantamiento del debido control introducido en la reforma del Código Penal del año 2010⁵⁴ y detallado en la reforma del año 2015⁵⁵.

A modo de cierre del presente punto, sirviendo a su vez para introducir el próximo (en el que se expone la toma de posición), se puede afirmar que la evolución del tratamiento de las personas jurídicas en el Código Penal debe servir como referencia para la robótica inteligente, sin obviar las notables diferencias entre ambos entes (si se

⁵³ Real Decreto de 24 de julio de 1889 por el que se publica el Código Civil. Publicado en Gaceta de Madrid, nº 206, el 25 de julio de 1889.

⁵⁴ Ley Orgánica 5/2010, de 22 de junio, por la que se modifica la Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal. Publicada en BOE, nº 152, el 23 de junio de 2010. Preámbulo VII y Artículo 31 bis. En adelante, Ley Orgánica 5/2010, de 22 de junio.

⁵⁵ Preámbulo III de la Ley Orgánica 1/2015, de 30 de marzo, por la que se modifica la Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal. Publicada en BOE nº 77, el 31 de marzo de 2015.

considera que un robot inteligente debe recibir un tratamiento diferente al de un mero instrumento). En esta línea, en cuanto a la capacidad de acción de las personas jurídicas y los robots inteligentes, la diferencia fundamental estriba en que estos sí son capaces de representar internamente los efectos de sus acciones de modo previo a ejecutarlas. Este elemento interno que les permite actuar en consecuencia es relevante – conforme con la toma de posición – a la hora de dar el primer paso hacia el establecimiento de una responsabilidad penal derivada de las conductas activas u omisivas llevadas a cabo por un robot inteligente.

2.3. Toma de posición acerca de la acción robótica

En el presente punto se valoran los diferentes elementos relevantes que han sido expuestos para poder ofrecer unas conclusiones en lo que respecta al concepto de acción y la robótica inteligente, de tal forma que se pueda progresar hacia los demás elementos que conforman la teoría del delito. Por ello, en primer lugar, se tiene que hacer una valoración al respecto de la acción como primer peldaño en la escalera de la teoría del delito indicándose que la importancia de dicho concepto es menor a nivel comparativo con otros elementos. Esta valoración se realiza teniendo en cuenta el hito de la introducción de la responsabilidad penal de las personas jurídicas en el ordenamiento jurídico español. En la concreción de este hito, a pesar de que las personas jurídicas – especialmente, en el Derecho privado – tienen algunas capacidades y un reconocimiento social, y como se les ha dotado de ciertas facultades, es indiscutible su falta de capacidad para llevar a cabo una acción penal propiamente dicha.

Sin embargo, aun estando la persona jurídica incapacitada para ejecutar una acción penalmente relevante, se ha configurado un sistema que la hace responsable penal de las acciones llevadas a cabo por una persona física que tiene una relación con dicha persona jurídica. Esta apreciación, expresada de forma tan resumida, se realiza sin obviar dónde reside el hecho propio de la persona jurídica y el fundamento de su responsabilidad, como es el defecto organizativo⁵⁶. No obstante, este defecto organizativo se encuadra en el ámbito de la imputación objetiva, tal y como será expuesto en el próximo apartado. Por

⁵⁶ DOPICO GÓMEZ-ALLER, J. La responsabilidad penal de las personas jurídicas, en DE LA MATA BARRANCO, N.; DOPICO GÓMEZ-ALLER, J.; LASCURAIN SÁNCHEZ, J.A.; NIETO MARTÍN, A. *Derecho penal económico y de la empresa*. Madrid: Dykinson, 2018, p. 132.

esta razón, se hace mención a la relativa importancia de la capacidad de acción, de forma inversamente proporcional al campo de la imputación objetiva.

En segundo lugar, partiendo de escenarios diferentes, se alcanzan conclusiones similares en el caso de la robótica inteligente. Son diferentes los escenarios porque son diferentes las características de los robots inteligentes respecto de las de las personas jurídicas. En el presente capítulo, se ha destacado la capacidad de interacción con el entorno, la adaptabilidad y la autonomía del robot inteligente. Estas tres características separan al robot de la persona jurídica en relación con el análisis de la capacidad de acción del mismo. Asimismo, estas tres características – que no son compartimentos estancos, sino que tienen relación directa entre ellas – conllevan que en el procesamiento de la información y la toma de la decisión del sistema de inteligencia artificial pueda representar los efectos que va a generar su comportamiento y actuar en consecuencia, lo cual incrementa la intensidad de la relación entre los elementos de la acción humana y el comportamiento del robot inteligente,

Más allá de la distinción del robot inteligente respecto de la persona jurídica, centrando el análisis en la relación de la robótica con los conceptos de acción expuestos, cabe realizar las siguientes valoraciones. Si se tienen en cuenta los elementos limitantes expuestos precedentemente, como son la voluntad, el carácter humano y la personalidad, la respuesta a la cuestión de si un robot es capaz de llevar a cabo una acción penal sería negativa. Respecto de la personalidad y el carácter humano, cabe una menor discusión en cuanto a su efecto limitativo para considerar al robot capaz de llevar a cabo acciones penalmente relevantes. En cuanto a la voluntad, la discusión tiene un mayor cauce sobre el que poder desarrollarse.

El concepto de voluntad ha sido analizado en múltiples ocasiones, ya que tiene relación directa con varios de los elementos de la teoría del delito. En la presente tesis, será desarrollado, principalmente, en el punto que aborda la tipicidad subjetiva y, más concretamente, el dolo y sus diferentes clases. En lo que respecta a la acción, para valorar la posibilidad de que el robot reúna los elementos necesarios para cumplimentar la acción penal, se deben tener en cuenta las diferentes concepciones utilizadas. En este sentido, si se entiende la voluntad como una característica exclusivamente humana, asociada necesariamente a su naturaleza, la acción no podrá ser cumplimentada por el robot. Por el contrario, ¿puede considerarse como una conducta voluntaria la representación interna

previa de un resultado y la actuación en consecuencia, aceptando el resultado? En el caso de que la respuesta sea afirmativa – como así lo considero – el robot inteligente reuniría uno de los elementos propios de la acción que tienen una mayor importancia en lo que respecta a valorar la posibilidad de reunir los elementos de la acción.

Partiendo de esta eventual respuesta afirmativa de la capacidad del robot de llevar a cabo conductas voluntarias, se realiza el análisis del posible cumplimiento de las concepciones finalista y social de la acción, que tienen una naturaleza más objetiva que la causalista. En el campo de la concepción finalista, tal y como se ha dispuesto de forma precedente a esta toma de posición, el fundamento de la acción reside en dirigir el comportamiento hacia un objetivo propuesto. En esta situación, estos elementos expuestos de forma abstracta podrían ser cumplidos, total o parcialmente, por un robot inteligente. El motivo de que puedan ser cumplidos únicamente de forma parcial por un robot inteligente reside en que la fijación de los objetivos pueda ser inicialmente realizada por la persona física o jurídica que participe en su programación y desarrollo, sin perjuicio de posteriores actualizaciones del funcionamiento en los que la incidencia pueda ser menor en virtud de la reiterada autonomía.

Entrando a valorar la concepción social y su aplicabilidad a una acción llevada a cabo por un robot, es muy interesante para poder analizar qué es lo que espera la sociedad de los robots y las facultades que les van a conceder en el ejercicio de las actividades sociales propias de las personas físicas y jurídicas, teniendo en cuenta en esta concepción, además, los fines de la norma penal. Si bien puede ser precipitado hacer una valoración de las expectativas de la sociedad en relación con el robot inteligente, se presume, atendiendo a la normativa de aplicación, la utilidad de los sistemas de inteligencia artificial en múltiples aspectos de la vida cotidiana, tanto en aquellos que tengan menos relevancia a efectos de afectación sobre derechos fundamentales, como en puntos más delicados en este aspecto.

A modo de conclusión del presente apartado, se puede determinar que el concepto de acción penal no es un factor que limite la posibilidad de establecer un sistema de responsabilidad penal sobre el robot inteligente o sobre las personas – físicas o jurídicas – que intervienen en su comportamiento. Esta conclusión se adopta, por un lado, valorando la importancia del concepto de acción y cómo no ha supuesto un factor limitante en el caso de las personas jurídicas, aun sin reunir éstas los elementos para llevar

a cabo una acción penal. Por otro lado, el robot puede estar capacitado para poder llevar a cabo una acción penal. En cuanto a la representación externa de la acción, no hay ninguna duda de que puede llevar a cabo un comportamiento que tenga como resultado la lesión de un bien jurídico merecedor de protección. En cuanto a la parte interna del concepto de acción, es precipitado realizar una conclusión definitiva, porque se sustenta sobre conceptos que deben ser analizados con mayor detalle en los próximos capítulos, pudiendo dibujarse un régimen de responsabilidad penal completo derivado de las acciones llevadas a cabo por robots inteligentes.

3. LA TIPICIDAD DE LA ACCIÓN ROBÓTICA

Tras haber desarrollado la posibilidad de que el robot inteligente suba el primer peldaño de la escalera de la teoría del delito, en el presente punto se van a valorar las opciones de este para poder subir un peldaño más. Al contrario de lo expuesto respecto de la acción acerca de su importancia relativa para el análisis de la teoría del delito, el concepto que se desarrolla en el presente punto, la tipicidad, tiene una importancia máxima para el objeto de la presente tesis. Podría afirmarse – y así se hace – que es uno de los elementos más relevantes dentro del estudio de la robótica inteligente y cómo encajan sus acciones en el esquema de la teoría del delito.

3.1. Introducción al estudio de la tipicidad

La importancia del tema del presente apartado, junto a su extensión, justifica la redacción del presente punto introductorio en el que se van a exponer cuáles son los aspectos más relevantes del mismo, así como la explicación de la inclusión de algunos puntos periféricos al tema central del estudio que tienen una influencia notable para la comprensión de este punto y de la tesis. Enlazando el contenido de este apartado con lo expuesto precedentemente, se va a partir de un escenario simulado en el que hay tres sujetos protagonistas o, al menos, dos sujetos y un objeto protagonista: la persona física, la persona jurídica y el robot inteligente.

En este apartado, se va a analizar la tipicidad de las conductas en las que tiene una relevancia notable la intervención del robot inteligente. Partiendo de la extensión del concepto, este estudio se va a dividir en dos partes. La primera se va a centrar en valorar

la actuación de los tres protagonistas desde un plano de imputación objetiva. Este punto puede ser considerado el elemento central de la tesis por varios motivos. En primer lugar, porque la teoría de la imputación objetiva juega un papel preponderante en la teoría del delito. En segundo lugar, porque la tipicidad objetiva marca cuál debe ser el papel de los tres protagonistas del capítulo y en qué supuestos va, *a priori*, a tener que intervenir el Derecho penal. En tercer lugar, porque la importancia proclamada en los puntos anteriores, así como la regulación de los derechos y deberes de los diferentes intervinientes en el presente supuesto de hecho, va a marcar qué tratamiento le da el Derecho penal a este tipo de situaciones en virtud de sus funciones preventivas y sus principios rectores.

Para que la presente investigación pueda conseguir estos objetivos tan ambiciosos, se van a exponer los diferentes criterios que han sido defendidos para llevar a cabo imputaciones de responsabilidad desde el plano objetivo. Asimismo, también se va a analizar cuál es el criterio de imputación objetiva de las personas jurídicas para valorar si cabe, en mayor o menor medida, una extrapolación al robot inteligente y a tratar los delitos en los que estos se ven involucrados.

Tras la exposición de los elementos propios de la tipicidad objetiva y su relación con la robótica inteligente, se va a analizar la tipicidad de las conductas de estos desde el punto de vista subjetivo. El artículo 5 del Código Penal establece que no hay pena sin dolo o imprudencia. Por esta razón, el objetivo de los subapartados relativos al plano subjetivo de la tipicidad se centra en discernir la posibilidad de que el robot inteligente, así como las personas físicas o jurídicas que tengan influencia en el supuesto de hecho, puedan desempeñar un comportamiento subjetivamente típico.

3.2. La tipicidad objetiva de la acción robótica

Teniendo en cuenta la amplitud y la importancia mencionada acerca de este elemento, en el presente punto se relacionan los elementos propios de la tipicidad objetiva con las diferentes personas o entes que pueden tener una incidencia directa en un delito llevado a cabo, total o parcialmente, por un robot inteligente.

Este epígrafe se divide en varios subapartados con la finalidad de poder exponer con una extensión adecuada los elementos que deben concurrir para que una conducta sea

objetivamente típica. Las teorías sobre la imputación objetiva de las conductas típicas y las corrientes doctrinales acerca de estos elementos han ido evolucionando de forma paralela a la evolución de los delitos, de los avances sociales, económicos y, en consecuencia, de las modalidades delictivas. En este sentido, esta evolución es fundamental para abordar el desarrollo de la inteligencia artificial, la robótica y su consecuente incidencia en la imputación objetiva de las conductas típicas. Sobre esta base, en la parte final del presente apartado se va a exponer la delimitación de las esferas de responsabilidad entre las diferentes partes intervinientes en la acción llevada a cabo por un robot inteligente de tal forma que se puede aplicar la teoría de la imputación objetiva o adaptar esta a los cambios sociales que implica la robótica inteligente.

En cuanto a la posibilidad de valorar conjuntamente la tipicidad objetiva y la subjetiva siguiendo los postulados de algunas corrientes más modernas⁵⁷, se tienen en cuenta sus argumentaciones y se comparten parcialmente, pero, dada la importancia de la teoría de la imputación objetiva y la distribución de responsabilidades derivada de las acciones en las que interviene el robot inteligente, se opta por delimitar la tipicidad objetiva, por un lado, y la subjetiva, por otro. En el presente apartado, se analizan los elementos propios de la causalidad y la teoría de la imputación objetiva de tal modo que se puedan relacionar, *a posteriori*, con los elementos propios de la robótica inteligente. Para encuadrar el objeto de estudio, se debe hacer alusión a que hay más elementos dentro del tipo objetivo, y que no se obvian tipos delictivos de otra naturaleza (de mera actividad). A este respecto, en los puntos anteriores de este capítulo se ha abordado el concepto de acción penal, entendida como el núcleo y elemento indispensable del tipo objetivo. A este elemento principal del tipo objetivo, hay que añadir el objeto material del delito (siendo este el elemento del mundo sobre el que o en relación con el que se realiza la acción); el resultado, en su caso, como efecto exterior de la acción, las circunstancias externas del hecho y, en el caso de delitos especiales propios, los elementos objetivos que deben concurrir en la figura del autor⁵⁸.

⁵⁷ ROBLES PLANAS, R. Estudio preliminar: La teoría de la imputación objetiva: algunas consideraciones sobre sus orígenes y su futuro, en FRISCH, W. *La imputación objetiva del resultado. Desarrollo, fundamentos y cuestiones abiertas*. (Trad. Coca Vila, I.) Barcelona: Atelier Libros Jurídicos, 2015, p. 39.

⁵⁸ JESCHECK, H-H. *Tratado de...*, op. cit., p. 294.

De estos elementos objetivos del tipo, la imputación objetiva relaciona, principalmente, tres de ellos; la acción, el resultado y la relación de causalidad⁵⁹, debiendo darse una relación suficiente que permita poder imputar al autor el resultado como una consecuencia de su acción. Relacionando estos elementos con la robótica inteligente, es imprescindible exponer cuáles son las causas concurrentes imputables a los intervinientes en una acción llevada a cabo por un robot inteligente. Conforme con los escenarios expuestos a lo largo de la presente tesis, hay varios protagonistas en estas acciones llevadas a cabo por robots inteligentes desde diferentes fases de su desarrollo que, a su vez, tienen una naturaleza jurídica diferente, pudiendo ser personas físicas, personas jurídicas o, en caso de que se optara por una teoría positiva de su existencia, personas electrónicas.

En este contexto, en la propia sociedad se da una tendencia hacia la sociedad del riesgo, que influye de forma notable en los intereses objeto de protección y en las formas de comportamiento. Esta incidencia tiene su reflejo, como no puede ser de otro modo, en la regulación penal y extrapenal. Dentro de la regulación penal, se pueden destacar las inclusiones de elementos cibernéticos en el Código Penal y la responsabilidad penal de las personas jurídicas y, por otro lado, teniendo en cuenta el riesgo como elemento principal, dentro del campo extrapenal hay que hacer una remisión a la Propuesta de Reglamento de Inteligencia Artificial.

i. La evolución de la imputación objetiva: relación de las teorías de la causalidad y la imputación objetiva con la robótica inteligente

Los orígenes de la imputación objetiva se remontan al siglo XIII y, desde entonces, las diferentes teorías sobre la imputación objetiva del resultado al autor del delito han ido evolucionando de forma paralela a las teorías jurídico-penales sobre los diferentes elementos de la parte general y, teniendo como causa y como consecuencia, también, la evolución de los tipos delictivos, los cambios sociales y económicos y su incidencia en los elementos criminológicos. En esta época, en torno al principio *versari in re illicita*, tras el Decreto de Graciano, las corrientes canonistas comenzaron a establecer

⁵⁹ JAKOBS, G. *Derecho Penal. Parte General. Fundamentos y teoría de la imputación*. Madrid: Marcial Pons, p. 237.

limitaciones a una responsabilidad objetiva. Este principio, al igual que las Decretales de Gregorio, establecían la culpa como criterio delimitador de la responsabilidad y, por ende, una limitación a la responsabilidad objetiva o automática por el resultado⁶⁰.

En esta primera toma de contacto con la imputación objetiva, ya se hace una referencia a la delimitación de la teoría de la imputación objetiva a los delitos de resultado y, además, se hace un posicionamiento en contra de la responsabilidad objetiva en el campo penal. Esta tarea de prevenir la objetivación del Derecho penal es imprescindible en el campo de la robótica inteligente, tal y como se va a desarrollar en los siguientes apartados.

Avanzando en el desarrollo doctrinal de las diferentes teorías, ya en el siglo XIX, con el auge del sistema clásico del delito se daba una delimitación muy precisa entre la parte objetiva y subjetiva del tipo, que conllevaba que la tipicidad y la antijuricidad estuvieran encuadradas en la parte objetiva y, por otro lado, la parte subjetiva estaría cumplimentada por el elemento de la culpabilidad. Dentro de esta delimitación, la parte objetiva no entraba a analizar el desvalor jurídico-penal del comportamiento en cuestión, sino que se centraba en constatar la existencia del delito y el encaje en lo que la norma refería como conducta delictiva. Esta valoración es propia del positivismo imperante en la época⁶¹.

En esta época y con esta tendencia imperante comienzan a surgir teorías que pretenden establecer la relación de causalidad entre una determinada conducta y el resultado típico. En este escenario, surge la teoría de la condición o de la equivalencia. Esta teoría, que fue aplicada por el Magistrado del Tribunal Supremo alemán del Reich, von Buri, identifica como causa del resultado toda condición de la cual ha dependido su producción, sin entrar a valorar el grado de importancia respecto del resultado. Para identificar estas causas, aplica la fórmula de la *conditio sine qua non*, por lo que, imaginando que esa conducta no se hubiera producido, desaparecería también el resultado. Esta teoría tiene algunos inconvenientes. Principalmente, siguiendo este planteamiento, el abanico de conductas que podrían encajar como causa del resultado tiende al infinito, por lo que, tras un periodo de dominio de esta teoría, se puso de manifiesto la necesidad de buscar algunas soluciones

⁶⁰ ROBLES PLANAS Estudio preliminar..., op. cit., en FRISCH, W. *La imputación...*, op. cit., pp. 21-22.

⁶¹ MARTÍNEZ ESCAMILLA, M. *La imputación objetiva del resultado*. Madrid: Edersa, Editoriales de Derecho Reunidas, 1992, p. 4.

que permitieran una localización más precisa de la causa interesante para el Derecho penal⁶².

No obstante, debe hacerse hincapié en que, actualmente, esta teoría es válida únicamente en campo de la relación de causalidad, pero, además, es necesario una imputación objetiva de dicho resultado delictivo. Aplicando estos postulados al campo de la robótica avanzada, el eventual resultado delictivo en el que tiene incidencia directa un robot inteligente, tendrá múltiples causas que podrán ser atribuibles a otros tantos causantes: programador del *software*, fabricante del robot, empresa comercializadora, propietario, usuario, etc. Por ello, esta teoría de la condición es útil para fijar esa relación de causalidad entre el resultado y el causante, pero no es suficiente para la atribución de responsabilidad con base en la imputación objetiva del resultado. Para ello, se deben delimitar las esferas de responsabilidad en función de unos criterios específicos.

Para superar los problemas de la teoría de la condición surge la teoría de la adecuación. Se puede hacer mención al hecho de que el fundador de esta teoría no fue un jurista, sino un médico fisiológico de Friburgo, llamado Johannes von Kries. Según esta teoría, para que la acción pudiera ser causal, el resultado producido debería haber sido considerado como probable teniendo en cuenta la naturaleza de la acción. Para ello, utilizando los conceptos expuestos en la teoría anterior, la condición debe ser adecuada al resultado. Las condiciones adecuadas son las típicamente idóneas para producir el resultado⁶³. Se puede apreciar que los términos utilizados no hacen alusión únicamente a criterios de causalidad, sino que el campo de la teoría se expande hacia la imputación objetiva. La teoría de la adecuación no se configura como una sustitución de la teoría de la condición, sino que la limita. Conforme a la teoría de la adecuación, una causación solo será jurídicamente relevante cuando no sea improbable⁶⁴.

Esta teoría tiene su importancia fundamental para el desarrollo de la robótica inteligente y los resultados delictivos de los que pueda ser partícipe. Sin embargo, para poder determinar la imputación de los mismos es imprescindible recoger cuáles son los criterios valorativos del juicio de probabilidad. En lo que respecta a la robótica inteligente,

⁶² DEMETRIO CRESPO, E., RODRÍGUEZ YAGÜE, C. *Curso de Derecho Penal. Parte General*. Barcelona: Ediciones Experiencia, 2016, p. 225.

⁶³ JESCHECK, H-H. *Tratado de...*, op. cit., p. 304.

⁶⁴ JAKOBS, G. *Derecho Penal...*, op. cit., p. 248.

el establecimiento de relaciones de causalidad es menos problemático que la propia imputación objetiva de las acciones.

En el plano de las relaciones de causalidad, el elemento más singular reside en la dificultad probatoria de fijar, ante un eventual resultado delictivo, cuál es el punto en el que se da la acción que genera dicho resultado, teniendo en cuenta los múltiples intervinientes en el desarrollo, comercialización y uso del robot, así como sus actualizaciones y el proceso de aprendizaje, entrenamiento y autonomía que ha ido adquiriendo el mismo. Todas estas singularidades desembocan en una opacidad, que representa uno de los mayores riesgos desde un punto de vista social y jurídico, ya que dificulta el control sobre las decisiones en las que pueda tener incidencia el robot inteligente. En este marco, la relación de causalidad, atendiendo a la teoría de la condición en la que las causas tienden al infinito, podría ser atribuida a múltiples intervinientes. Sin embargo, dando un paso más y entrando en el terreno de la imputación objetiva, hay que valorar la probabilidad y la relevancia jurídica, si bien es preciso exponer otras teorías de modo previo, para poder hacer dicha valoración teniendo en cuenta todas las opciones.

La tercera teoría relevante a efectos de valorar la imputación objetiva de las acciones llevadas a cabo por robots inteligentes es la teoría de la relevancia. Esta teoría también tiene como eje la distinción entre la relación de causalidad – conforme con los preceptos de la teoría de la equivalencia – y la responsabilidad penal del autor por el resultado delictivo acaecido. Para los partidarios de esta teoría, entre los que se encuentra Mezger como precursor y principal valedor, no todas las condiciones tienen el mismo peso jurídico a efectos de poder ser valoradas en un plano de imputación objetiva. Por ello, nexo causal y nexo de responsabilidad no son siempre coincidentes⁶⁵. Para que el nexo causal sea jurídicamente relevante y, por ende, sea un nexo de responsabilidad se deben valorar los tipos penales y realizar una interpretación de su sentido⁶⁶. Teniendo en cuenta este posicionamiento, según el cual se abandona el criterio de la probabilidad en beneficio de una interpretación normativa, la doctrina ha ido inclinándose hacia una teoría de la imputación objetiva actualmente imperante que está dotada de unos criterios más precisos para la atribución de responsabilidades.

⁶⁵ MEZGER, E. *Tratado de Derecho Penal. Tomo I*. Madrid: Editorial Revista de Derecho Privado, 1955, pp. 222-242.

⁶⁶ MARTÍNEZ ESCAMILLA, M. *La imputación...*, op. cit., p. 15.

Los planteamientos de las anteriores teorías de la adecuación y de la relevancia son acogidos por parte de la doctrina dominante, a los cuales se les añaden algunos elementos para elaborar y sustentar la actual teoría mayoritaria de la imputación objetiva⁶⁷. En esta línea, en los delitos de resultado, para que el resultado delictivo causado por el agente pueda ser imputable a la acción, es preciso que el autor haya creado un peligro para el bien jurídico, no cubierto por un riesgo permitido y que este peligro se haya materializado en el resultado concreto. Es decir, para que se pueda dar una imputación objetiva, es necesaria la realización de un peligro creado por el autor y que no sea cubierto por un riesgo permitido dentro del alcance del tipo⁶⁸.

Partiendo de esta base, hay varios supuestos discutibles e incisos en los nexos entre la creación del riesgo y la imputación objetiva que, por la influencia que realizan sobre los supuestos en los que participa la robótica inteligente, hacen necesaria la introducción de un apartado independiente, por lo que van a ser expuestos a continuación. No obstante, de modo previo al cambio de apartado, cabe resaltar que las teorías que se han expuesto hacen referencia únicamente a los delitos de resultado. Por ello, para poder realizar un análisis global, se va a hacer un breve inciso en relación con los delitos de mera actividad y su imputación al tipo objetivo. De hecho, estos delitos son cada vez más numerosos y cada vez están más presentes en la escena criminológica actual, tal y como se va a desarrollar más adelante.

Por un lado, en el caso de la imputación objetiva de los delitos de peligro concreto, se precisa que se haya producido un peligro real para un objeto protegido por el tipo respectivo. En este tipo de delitos, se produce una equiparación con los delitos de resultado, si bien se exige, en vez del resultado lesivo, un resultado de peligro típico. Por otro lado, en los delitos de peligro abstracto se castiga una conducta que, como tal, es típicamente peligrosa, sin ser necesario que tenga que haberse producido un resultado de puesta en peligro, al no ser un requisito del tipo⁶⁹.

⁶⁷ JESCHECK, H-H. *Tratado de...*, op. cit., p. 307.

⁶⁸ ROXIN, C. *Derecho...*, op. cit., pp. 363-364.

⁶⁹ *Ibid.*, pp. 404-407; BLANCO LOZANO, C. *Derecho penal. Parte general*. Madrid: La Ley, 2003, pp. 820-821.

ii. Las limitaciones de la imputación objetiva y traslación a la robótica inteligente

Partiendo de la base de las teorías expuestas en el ordinal anterior, se pueden realizar varias precisiones sobre el alcance de la teoría de la imputación objetiva, que tienen su trascendencia a la hora de valorar unos posibles criterios aplicables a la robótica inteligente. La imputación objetiva es, en sentido positivo, un elemento normativo del tipo y, negativamente, un elemento del tipo que se distingue de todos los restantes, dado que éstos son mencionados expresamente por la Ley, mientras que no se hace alusión a la imputación objetiva⁷⁰.

Teniendo en cuenta lo recogido precedentemente, para la imputación objetiva de un delito de resultado, son precisos varios elementos: la creación de un peligro para el bien jurídico, que este peligro no esté cubierto por un riesgo permitido y que el peligro se haya materializado en el resultado concreto. Por tanto, realizando una interpretación negativa de esta máxima, se pueden establecer algunas limitaciones a la imputación objetiva de los delitos de resultado. En primer lugar, una barrera a la imputación objetiva del resultado se da cuando la conducta del autor está destinada a evitar otro riesgo en un mismo bien jurídico. En estos casos no se crea un nuevo riesgo que permita la imputación objetiva⁷¹, ya que era un riesgo preexistente. En este caso, es completamente entendible la exclusión de la imputación objetiva de la conducta, porque la actuación del autor mejora la situación del bien jurídico protegido⁷².

En segundo lugar, se da una exclusión de la imputación objetiva del resultado en los casos en los que la conducta supone un riesgo que no es cuantitativamente suficiente *ex ante*, teniendo en cuenta la perspectiva de una persona prudente en el momento de la acción, con los conocimientos especiales que, en su caso, pudiera tener el autor⁷³. A este caso específico, en el cual se evita la imputación objetiva del resultado se le puede adicionar, por la similitud del planteamiento, los casos de riesgo permitido socialmente. El Derecho penal no entra en el campo de los riesgos socialmente adecuados que van unidos a determinadas conductas, estimadas por la sociedad y consideradas como normales y generalmente no peligrosas. En similares términos se encuentra el riesgo

⁷⁰ GIMBERNAT ORDEIG, E. *Estudios de Derecho Penal*. Madrid: Tecnos, 1990, p. 212.

⁷¹ Por todos, JAKOBS, G. *Derecho Penal...*, *op. cit.*, p. 255.

⁷² Por todos, ROXIN, C. *Derecho...*, *op. cit.*, p. 366.

⁷³ Por todos, MIR PUIG, S. *Derecho Penal...*, *op. cit.*, p. 255.

permitido, con la conducción automovilística siguiendo todas las normas viarias como principal ejemplo. En estos casos, es indudable el riesgo que supone, pero el legislador lo permite por intereses preponderantes del bien común⁷⁴.

Este planteamiento tiene una traslación clara al campo de la robótica inteligente. Centrando el objeto de análisis en la inteligencia artificial, el Reglamento de Inteligencia Artificial establece en sus primeros considerandos esta disyuntiva entre los beneficios que puede generar la implantación de sistemas de inteligencia artificial y los riesgos que ello entraña. A este respecto, el legislador se pronuncia en los siguientes términos para aludir a las posibles ventajas asociadas al desarrollo de la inteligencia artificial⁷⁵:

“(4) La IA es un conjunto de tecnologías en rápida evolución que contribuye a generar beneficios económicos, medioambientales y sociales muy diversos en todos los sectores económicos y las actividades sociales. El uso de la IA puede proporcionar ventajas competitivas esenciales a las empresas y facilitar la obtención de resultados positivos desde el punto de vista social y medioambiental en los ámbitos de la asistencia sanitaria, la agricultura, la seguridad alimentaria, la educación y la formación, los medios de comunicación, el deporte, la cultura, la gestión de infraestructuras, la energía, el transporte y la logística, los servicios públicos, la seguridad, la justicia, la eficiencia de los recursos y la energía, el seguimiento ambiental, la conservación y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas, y la mitigación del cambio climático y la adaptación a él, entre otros, al mejorar la predicción, optimizar las operaciones y la asignación de los recursos, y personalizar las soluciones digitales que se encuentran a disposición de la población y las organizaciones.”

La otra cara de la moneda refleja los riesgos que conllevan estos sistemas de inteligencia artificial. Esta contraposición es un elemento al que se ha hecho referencia a lo largo de la presente tesis que se ve plasmada en la normativa sobre inteligencia artificial. En este sentido, se configura una categorización de los sistemas de inteligencia artificial con base en los riesgos que pueden suponer para determinados derechos e intereses de la Unión Europea. A este respecto, es importante la separación que se realiza en el Considerando Cuarto, respecto a los riesgos que entraña y al menoscabo de los intereses de manera tangible o intangible, en virtud de una separación en la naturaleza de

⁷⁴ Por todos, ROXIN, C. *Derecho...*, op. cit., pp. 366-372.

⁷⁵ Reglamento de Inteligencia Artificial. Considerando Cuarto.

los bienes protegidos y la modalidad a través de las cuales se puede atentar contra los mismos⁷⁶:

“(5) Al mismo tiempo, dependiendo de las circunstancias relativas a su aplicación, utilización y nivel de desarrollo tecnológico concretos, la IA puede generar riesgos y menoscabar los intereses públicos y los derechos fundamentales que protege el Derecho de la Unión. Dicho menoscabo puede ser tangible o intangible y abarca los perjuicios físicos, psíquicos, sociales o económicos.”

Volviendo a las exclusiones del campo de la imputación objetiva, hay que hacer referencia a las situaciones en las que el resultado se encuentra fuera del ámbito de protección de la norma infringida por el autor. No se ha realizado en el resultado el riesgo creado por el autor y jurídicamente desaprobado, sino otro diferente⁷⁷. En estos casos, aunque se haya podido aumentar el nivel de riesgo, sobrepasando el riesgo socialmente permitido, falta el nexo de riesgo de tal forma que el fin de protección de la norma no abarca la forma de producción del resultado, evitando, de esta forma, la imputación objetiva del mismo⁷⁸.

Finalizando con las exclusiones de la imputación objetiva del resultado, se referencian las desviaciones del curso causal, ya que tienen un reflejo nítido en el campo de la robótica inteligente. Estas desviaciones pueden producirse por factores naturales, por la intervención de terceros e, incluso, por la intervención de la propia víctima. En todos estos casos, se plantean supuestos en los que el autor aumenta de forma considerable el riesgo de lesión de un bien jurídico, pero, por diversas circunstancias, aunque se interrumpe el nexo causal, termina produciéndose igualmente el resultado dañoso. En estos casos, la valoración penal se debe ceñir a los riesgos asociados a la conducta llevada a cabo por el autor. Las normas penales sólo pueden prohibir la creación de un riesgo en tanto en cuanto puede preverse unido a la acción⁷⁹.

Para cerrar el presente apartado, se va a hacer una traslación del análisis de la imputación objetiva expuesto precedentemente al terreno de la robótica inteligente. Partiendo del mismo punto de partida, es decir, de la necesaria presencia de la creación de un peligro para el bien jurídico, que este peligro no esté cubierto por un riesgo

⁷⁶ *Ibid.*, Considerando Quinto.

⁷⁷ Por todos, JESCHECK, H-H. *Tratado de...*, op. cit., p. 308.

⁷⁸ Por todos, ROXIN, C. *Derecho...*, op. cit., pp. 377-378.

⁷⁹ MARTÍNEZ ESCAMILLA, M. *La imputación...*, op. cit., p. 325.

permitido y que el peligro se haya realizado en el resultado concreto, se deben hacer diversas valoraciones en el campo de la robótica inteligente.

Por un lado, se reiteran los riesgos o peligros que pueden conllevar el desarrollo de la robótica y de la inteligencia artificial. Por otro lado, respecto al riesgo permitido, hay varios aspectos que se deben analizar. Acudiendo a la normativa extrapenal como única legislación específica que puede ser tratada en la presente tesis, hay un determinado nivel de riesgo que se fija como asumible por el legislador. A la hora de gestionar riesgos con un mayor impacto potencial, se aceptan una serie de riesgos residuales⁸⁰.

El Reglamento de Inteligencia Artificial establece dos niveles principales de riesgo para los sistemas de inteligencia artificial (prácticas prohibidas y alto riesgo) y una serie de previsiones específicas para modelos de inteligencia artificial de uso general⁸¹ (por ejemplo, los sistemas de inteligencia artificial generativa).

En cuanto a los sistemas de inteligencia artificial de alto riesgo, estos podrían quedar clasificados en dos categorías principales; por un lado, sistemas de inteligencia artificial diseñados para ser utilizados como componentes de seguridad de productos que deben ser sometidos a una evaluación *ex ante* realizada por terceros y, por otro lado, los sistemas diseñados para ser utilizados en áreas que tendrían afectación en derechos fundamentales y que las recoge en el Anexo III del Reglamento. Entre estas áreas, se encontrarían la identificación biométrica, la gestión de infraestructuras esenciales (tráfico, suministro de agua, gas, electricidad), la educación y formación profesional, el empleo, acceso a prestaciones públicas, evaluaciones de solvencia, actividades policiales, la administración de justicia o el control de la migración⁸².

Para estos sistemas se fijan unos requisitos claros para los proveedores de sistemas de inteligencia artificial. Es necesario ahondar en la definición que realiza la norma sobre estos proveedores, por ser influyente en el terreno de la imputación objetiva. Según el Reglamento de Inteligencia Artificial, un proveedor es “una persona física o jurídica o autoridad, órgano u organismo de otra índole públicos que desarrolle un sistema de IA o un modelo de IA de uso general o para el que se desarrolle un sistema de IA o un modelo de IA de uso general y lo introduzca en el mercado o ponga en servicio el sistema de IA

⁸⁰ Reglamento de Inteligencia Artificial. Art. 9.5.

⁸¹ Ibid., Arts. 5, 6 y 51.

⁸² Ibid., Art. 6 y Anexo III.

con su propio nombre o marca comercial, previo pago o gratuitamente;”. Además, se hace referencia a otros intervinientes como, entre otros, responsables del despliegue, representantes autorizados, importadores, distribuidores y operadores⁸³.

En cuanto al tipo de medidas que se imponen, cabe hacer alusión al enfoque proactivo y preventivo de las mismas, enfoque que ya predomina en otros textos normativos reguladores de la actividad empresarial, como es el caso reciente del Reglamento General de Protección de Datos o la reforma del Código Penal del año 2015, con la introducción de los programas de *compliance* en el tráfico mercantil. Entre estas medidas, se encuentran la documentación y el registro de los datos utilizados y su gobernanza, la transparencia y la comunicación a los usuarios, la vigilancia humana (aspecto muy relevante), la solidez, la precisión y la seguridad⁸⁴.

Teniendo en cuenta lo señalado en los dos párrafos anteriores, se advierte la importancia de elementos propios de la dirección y administración de las personas jurídicas, para poder abordar la gestión de riesgos de la inteligencia artificial. Es evidente que las empresas, de mayor o menor tamaño, tienen una importancia fundamental en la gestión de los riesgos que se van a derivar del diseño, comercialización y uso de los sistemas de inteligencia artificial. Por ello, se debe tener en cuenta cómo influyó la introducción de la responsabilidad penal de las personas jurídicas en la teoría de la imputación objetiva. En consecuencia, en el próximo subapartado se va a exponer precisamente esta cuestión, cómo han evolucionado las modalidades delictivas, la introducción de la responsabilidad penal de las personas jurídicas y cómo ha afectado esta cuestión a la imputación objetiva para que, ante un resultado delictivo, este pueda ser atribuido a una persona jurídica.

Previamente, cabe resaltar algunas de las medidas expuestas anteriormente que dan respuesta a algunos de los riesgos que se han expuesto en esta tesis. Entre ellos, se debe hacer especial alusión a la vigilancia humana, relevante para la gestión y minimización de riesgos, adquiriendo un papel protagonista la relación entre humanos, máquinas y personas jurídicas (partiendo del supuesto de la vigilancia humana por el proveedor de sistemas de inteligencia artificial que sea una persona jurídica). Otras medidas reseñables son la solidez y la seguridad, para la evitación de riesgos derivados de un incidente de

⁸³ Ibid., Art. 3.

⁸⁴ Ibid., Arts. 9 a 15.

ciberseguridad, así como la gobernanza de los datos tratando de evitar sesgos que puedan dar pie a una discriminación por parte de los sistemas de inteligencia artificial, atentando contra derechos fundamentales. Por último, respecto al enfoque, cabe indicar la minimización de riesgos, las medidas reactivas, la vigilancia, la actualización y el registro documental preventivo y proactivo que rige la propuesta, muy en línea con el Reglamento General de Protección de Datos. Esta alineación no debe suponer una sorpresa, dada la importancia fundamental que tiene la gestión de los datos personales en los sistemas de inteligencia artificial.

iii. La evolución de las modalidades delictivas, introducción de la responsabilidad penal de las personas jurídicas y afectación a la imputación objetiva

En las líneas precedentes se han expuesto una serie de factores que son relevantes a la hora de valorar si la creciente utilización de productos y servicios que se han encuadrado en el concepto robot inteligente pueden afectar de algún modo a los criterios actualmente vigentes para la imputación de un eventual resultado delictivo a un determinado responsable. Esta afectación a criterios clásicos o que han venido siendo dominantes a lo largo del recorrido del Derecho penal es algo que no debe detenerse. La evolución debe ser constante y los elementos que conforman la actual teoría del delito no deben ser presentados como una exigencia sistemática que no puede ser valorada, sino que, de hecho, estos conceptos son intensamente valorativos⁸⁵. Esta evolución se ha dado a lo largo de los siglos anteriores – habiéndose visto afectada la teoría del delito y sus elementos por el positivismo, el neokantismo, el ontologismo fenomenológico o el funcionalismo⁸⁶ – y se continúa dando en la actualidad.

A la afectación de diferentes elementos del delito no escapa la teoría de la imputación objetiva, que ha tenido que ir adaptándose a cómo han ido evolucionando los delitos, como consecuencia del desarrollo social, la aparición de nuevas modalidades delictivas y de nuevos sujetos penalmente responsables de dichos delitos. Esta afectación es debida, en parte, a la superación del delito modelo durante el pasado siglo, en beneficio de un concepto de delito entendido como un ataque a la vigencia de la norma, una puesta en

⁸⁵ MIR PUIG, S. *Derecho Penal...*, op. cit., p. 144.

⁸⁶ *Ibid.*, p. 144.

cuestión del Derecho o una negación de unos derechos y libertades jurídicamente reconocidos. Por ello, de la mano de esta evolución del concepto de delito dominante en la sociedad se ha dado una afectación de la teoría de la imputación objetiva. Esta teoría se desarrolló sobre el concepto del delito doloso de acción, que ya no es un concepto tan dominante como décadas atrás. Por ello, el nuevo concepto de delito – más extenso, tal y como se expone a continuación – precisa de unos criterios sólidos para poder afirmar la presencia de una conducta penalmente injusta. A partir de la década de los 70 va ganando presencia una concepción más amplia del injusto penal, integrando la óptica específica de la omisión equivalente a la acción y un crecimiento de la imprudencia, no concebida ya como una mera forma de castigo puntual. Esta vocación integral del injusto penal conlleva que la nueva teoría de la imputación objetiva deba abarcar no sólo el delito doloso de acción, sino el imprudente, por acción y omisión, así como los diferentes supuestos de participación y las tentativas⁸⁷.

Asimismo, el desarrollo del concepto de delito afecta al propio contenido expresivo de la conducta, teniendo en cuenta el fin de la norma. Entrando en el terreno del riesgo permitido, concepto que tiene una relevancia reseñable en el presente capítulo, se ha de tratar de separar cuándo la conducta del autor supone una oposición frente a los derechos de los demás de cuándo carece de ese significado jurídico. En el caso del riesgo permitido, se otorga una cierta libertad en detrimento de los demás, que asumen las consecuencias como contraprestación a una libertad que les es recíprocamente otorgada. No obstante, esta abstracción dificulta la operatividad de esta teoría del riesgo permitido, cuando hay un gran nivel de complejidad en la sociedad que refleja multitud de intereses contrapuestos⁸⁸. En este punto, es realmente útil – extrapolando al campo de la robótica inteligente – que se categoricen unos niveles de riesgo asumibles que hagan referencia a unos determinados derechos y principios que se pretenden proteger para que, sobre la base de esa normativa extrapenal, se pueda hacer una valoración de naturaleza jurídico-penal en el caso de un injusto en el que tenga su incidencia un sistema de inteligencia artificial.

Además de esta evolución de la categorización delictiva, a la teoría del delito y la imputación objetiva de cuño alemán también le ha afectado de forma notable la

⁸⁷ ROBLES PLANAS Estudio preliminar: La teoría de la imputación objetiva: algunas consideraciones sobre sus orígenes y su futuro, en FRISCH, W. *La imputación... op. cit.*, pp. 31-32.

⁸⁸ *Ibid.*, pp. 36-37.

globalización y la influencia de conceptos y enfoques propios de la tradición jurídica angloamericana. Esta influencia, materializada en parte por medio de los casos de Derecho penal de la empresa, generan una serie de distorsiones en la teoría del delito y en los elementos que la conforman, debido a la naturaleza de las organizaciones y la dificultad para aplicar los dogmas propios de la concepción clásica a situaciones novedosas y diferentes a las anteriores⁸⁹.

Una de las causas que genera distorsión en la doctrina clásica de la teoría del delito (además de las ya expuestas anteriormente) es la excesiva presencia de elementos normativos extrapenales, tanto por remisión del Derecho penal a legislación mercantil o administrativa como por el difícil deslinde, en ocasiones, entre el Derecho administrativo y el Derecho penal. Esta causa está de manifiesto claramente en este mismo capítulo en el que, para abordar un aspecto penal concreto del desarrollo de la inteligencia artificial, se acude a una norma de naturaleza administrativa⁹⁰.

Entrando en el terreno de la relación de causalidad, la irrupción progresiva de situaciones propias del Derecho penal económico conlleva que se produzcan problemas para establecer esta relación, teniendo en cuenta la complejidad de las relaciones entre múltiples factores causales y las consecuencias lesivas asociadas a dichos factores⁹¹. Esta multitud de factores es igualmente trasladable al campo de la robótica inteligente. De ahí surgen, entre otros motivos, las referencias a lo largo de esta tesis, a la importancia de la responsabilidad penal de las personas jurídicas para el objeto del presente trabajo.

Además de la relación de causalidad, partiendo de lo expuesto anteriormente acerca de la creciente presencia de delitos de peligro poco o mal definidos, al igual que los delitos imprudentes⁹², se produce un cuestionamiento de la figura del riesgo permitido, al ser las sociedades del riesgo cada vez más relevantes. Esta figura tiene unas fronteras difusas y la separación de otras figuras, como el caso del riesgo estructural, los riesgos separadamente insignificantes o el riesgo permitido condicionado, no es sencilla. En este

⁸⁹ SILVA SÁNCHEZ, J.M. (Dir.) y MIRÓ LLINARES, F. (Dir.). *La teoría del delito en la práctica penal económica*. Madrid: La Ley Wolters Kluwer, 2013, pp. 34-37.

⁹⁰ QUINTERO OLIVARES, G. Estado actual de la teoría del delito y Derecho penal económico, en DEMETRIO CRESPO, E. (Dir.); DE LA CUERDA MARTÍN, M. y GARCÍA DE LA TORRE GARCÍA, F. (Coords.). *Derecho Penal Económico y Teoría del Delito*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2020, p. 50.

⁹¹ SILVA SÁNCHEZ, J.M. (Dir.) y MIRÓ LLINARES, F. (Dir.). *La teoría...*, *op. cit.*, p. 42.

⁹² QUINTERO OLIVARES, G. Estado actual..., *op. cit.*, en DEMETRIO CRESPO, E. (Dir.); DE LA CUERDA MARTÍN, M. y GARCÍA DE LA TORRE GARCÍA, F. (Coords.). *Derecho...*, *op. cit.*, p. 50.

escenario en el que la situación marginal no es el riesgo, sino la ausencia de riesgo⁹³, a las que se adicionan las múltiples normativas administrativas reguladoras de situaciones de riesgo, se dan los supuestos de las leyes penales en blanco⁹⁴. En estos casos, el Derecho penal cede la capacidad para realizar el juicio sobre la tipicidad a la jurisdicción administrativa, ya que la valoración de si existe o no un riesgo permitido puede depender de si se ha llevado a cabo una infracción de una determinada disposición administrativa⁹⁵. No obstante, esta afirmación no es incuestionable, pero sí es muy relevante para exponer cómo se ve afectado el papel del Derecho Penal en el cumplimiento de sus fines preventivos generales.

A este respecto, en cuanto al papel del Derecho penal en materia económica, cabe extraer el posicionamiento de Quintero Olivares⁹⁶, que señala que si el Derecho penal quiere tener una utilidad en áreas como el mercado u otros sectores de la actividad económica, debe realizarse con claro respeto al principio de *ultima ratio* y, para ello, las metas que se imponga el Derecho penal deben ser obligatoriamente modestas, ciñéndose a configurar infracciones para proteger el mercado y a quienes participan en él.

En este punto, se da un conflicto de ponderación entre las finalidades propias del Derecho penal adaptándose a los nuevos escenarios que surgen, para ser útil a la hora de regular determinados sectores de actividad y el respeto a los principios configuradores del Derecho penal. En el caso de las personas jurídicas, una de las principales fricciones se da al introducir un “nuevo autor” del delito, que responde del resultado delictivo en base a unos criterios de imputación necesariamente singulares.

A este respecto, es muy ilustrativa la exposición de la Fiscalía General del Estado, en su Circular 1/2016, a cuyo tenor⁹⁷:

“Antes de proseguir, vale la pena recordar los dos modelos fundamentales que permiten sustentar la responsabilidad penal de la persona jurídica. El primero atribuye la responsabilidad penal a la persona jurídica entendiendo que esta se manifiesta a través de

⁹³ SILVA SÁNCHEZ, J.M. (Dir.) y MIRÓ LLINARES, F. (Dir.). *La teoría...*, *op. cit.*, p. 44.

⁹⁴ REYNA ALFARO, L.M. Derecho Penal y la ley en blanco algunos apuntes sobre la problemática de la técnica del reenvío en las legislaciones penales europeas a propósito de la normativa comunitaria, en *THEMIS: Revista de Derecho*, n.º. 41, 2000, pp. 325-326.

⁹⁵ SILVA SÁNCHEZ, J.M. (Dir.) y MIRÓ LLINARES, F. (Dir.). *La teoría...*, *op. cit.*, pp. 45-46.

⁹⁶ QUINTERO OLIVARES, G. Estado actual..., *op. cit.*, en DEMETRIO CRESPO, E. (Dir.); DE LA CUERDA MARTÍN, M. y GARCÍA DE LA TORRE GARCÍA, F. (Coords.). *Derecho...*, *op. cit.*, pp. 58-59.

⁹⁷ FISCALÍA GENERAL DEL ESTADO. *Circular 1/2016...*, *op. cit.*, p. 4.

la actuación de una persona física que la compromete con su previa actuación delictiva, siempre que se evidencie un hecho de conexión pues, de otro modo, la responsabilidad de la persona jurídica devendría inconstitucionalmente objetiva. Es la responsabilidad por transferencia, indirecta, derivada, vicarial o por representación. Su principal dificultad radica en determinar qué personas físicas pueden comprometer al ente colectivo con su actuación.

El segundo modelo, más ambicioso pero de más difícil encaje en un Derecho Penal antropocéntrico, construye un sistema de imputación propio de la persona jurídica, con nuevos conceptos de acción, culpabilidad, circunstancias modificativas de la responsabilidad, punibilidad, etc., de tal modo que es propiamente el ente colectivo el que comete el delito. Se trata de la responsabilidad directa o autónoma de la persona jurídica. Su principal escollo estriba en fundamentar la culpabilidad de la persona jurídica, destacando las teorías que elaboran la responsabilidad del ente colectivo a partir de lo que se denomina “culpabilidad por defecto de organización”. Conforme a este modelo, la persona jurídica es culpable cuando omite la adopción de las medidas de precaución que le son exigibles para garantizar un desarrollo ordenado y no delictivo de la actividad empresarial.”

Con estas valoraciones por parte de la Fiscalía General del Estado queda de manifiesto la discusión acerca de la responsabilidad penal de las personas jurídicas y la exposición de doble vía de imputación de estas por los delitos que se cometan en el seno de su actividad. Estas vías de imputación se canalizan a través de los respectivos hechos de conexión entre la conducta delictiva y la empresa como responsable penal. Estos hechos de conexión responden a los “modelos” que se citan en la Circular de la Fiscalía General del Estado, siendo clave para la determinación de la responsabilidad penal de las personas jurídicas el análisis de si se dan estos hechos de conexión. Por un lado, estarían las personas físicas con las facultades suficientes para desencadenar dicha transferencia de responsabilidad criminal y, por otro lado, estarían las personas físicas que no tienen estas facultades, pero que han podido llevar a cabo dicha conducta delictiva por la falta de control existente en la persona jurídica en cuestión⁹⁸.

⁹⁸ GONZÁLEZ CUSSAC, J.L. Modelo legal de doble vía: los hechos de conexión, en MARÍN DE ESPINOSA CEBALLOS, E. (Dir.); MORENO-TORRES HERRERA, M.R., ESQUINAS VALVERDE, P. y MORALES HERÁNDEZ, M.A. (Coords.). *El Derecho Penal en el Siglo XXI. Liber Amecorum en honor al Profesor José Miguel Zugaldía Espinar*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2021, pp. 88 y 92

En cuanto a la relevancia de la responsabilidad penal de las personas jurídicas para el objeto de análisis de la tesis, se destacan dos factores. El primer de ellos, por la valoración del riesgo realizada por el legislador. El panorama criminológico en el que se desarrolla el Derecho penal económico tiene importantes connotaciones, que aumentan las oportunidades delictivas, teniendo en cuenta la opacidad de las organizaciones y el aumento de los contactos sociales, que pueden reflejarse en comportamientos de obediencia, de optimismo o confianza⁹⁹, de tal forma que la percepción del riesgo es menor que en el caso de las personas físicas. A este panorama criminológico, hay que añadirle un aumento de los delitos de naturaleza económica y la posibilidad de que sean cometidos a través de personas jurídicas¹⁰⁰.

En segundo lugar, otra de las razones por las que es relevante la introducción de la responsabilidad penal de las personas jurídicas es por el hecho de posibilitar el establecimiento de hechos de conexión entre la conducta llevada a cabo por una persona física y la responsabilidad de la persona jurídica, en base a diferentes criterios de transferencia de dicha responsabilidad, teniendo en cuenta – utilizando los términos de la Fiscalía General del Estado – el antropocentrismo¹⁰¹ del Derecho penal.

iv. Delimitación de las esferas de responsabilidad entre los intervinientes en la acción robótica

Con base en lo expuesto a lo largo del presente apartado, se pueden sacar determinadas conclusiones que van a ser expuestas en este punto a modo de cierre. En primer lugar, para fijar quiénes son los intervinientes en la acción robótica, no se ha rechazado por completo la posibilidad de que la persona electrónica pueda tener un papel en la misma, si bien se debe realizar alguna matización. A lo largo del apartado relativo a la consideración jurídica del robot inteligente, se han expuesto algunas de las teorías que son utilizadas para otorgar o no un reconocimiento a la persona jurídica, para ser sujeto de derechos y deberes en nuestro ordenamiento jurídico. Esta exposición obedece

⁹⁹ GÓMEZ MARTÍN, V.; VALIENTE IVÁÑEZ, V. y CIGÜELA SOLA, J. Responsabilidad penal de la persona jurídica, en CORCOY BIDASOLO, M. y GÓMEZ MARTÍN, V. (Dir.). *Derecho Penal y Económico de la Empresa. Parte General y Parte Especial. Tomo II. Segunda Edición*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2020.

¹⁰⁰ FISCALÍA GENERAL DEL ESTADO. Circular 1/2011, de 1 de junio, relativa a la responsabilidad penal de las personas jurídicas conforme a la reforma del Código Penal efectuada por Ley Orgánica número 5/2010. p. 2.

¹⁰¹ FISCALÍA GENERAL DEL ESTADO. *Circular 1/2016...*, op. cit., p. 4.

al motivo de valorar si estas teorías son trasladables a la robótica inteligente y, para que esta traslación tenga sentido, se debe realizar con base en los postulados de la teoría de la ficción o la teoría de la función. Estas teorías tienen como fundamento principal la incidencia del sujeto en cuestión en la sociedad y, por ende, la conveniencia de dotarle de un estatus singular. Teniendo en cuenta la situación actual y la influencia de los sistemas de inteligencia artificial en la sociedad, no parece conveniente ni necesaria la dotación de una personalidad electrónica, si bien es una opción a valorar para el futuro, tal y como se expone en el Informe del Parlamento Europeo con recomendaciones sobre Derecho civil y robótica¹⁰², referido anteriormente en esta tesis. En esta misma línea parece transcurrir el legislador europeo con el Reglamento de Inteligencia Artificial y la no dotación de un estatus especial al sistema de inteligencia artificial, sino que impone medidas de control y prevención a los operadores de sistemas de inteligencia artificial. Por lo tanto, actualmente hay dos sujetos protagonistas y la intervención de un tercer protagonista – no sujeto – que está dotado de una autonomía creciente, como elementos a valorar en un escenario en el que ha habido un resultado delictivo, así como la necesidad de fijar unos criterios de imputación de responsabilidad. Este escenario planteado es el reflejo de cómo se han acentuado algunas de las señales de cambio del Derecho penal que se han puesto de manifiesto a lo largo del presente capítulo.

En este sentido, se parte de la base de que, en la sociedad actual, el riesgo es un elemento cuya presencia es creciente y que tiene que ser valorado a la hora de establecer criterios de imputación. Además, se le añade otra de las señales que reflejan cambios en el Derecho penal clásico, como es la referencia a normativa extrapenal para fijar criterios jurídico-penales. En este caso, la normativa extrapenal de referencia es el Reglamento de Inteligencia Artificial, que tiene un enfoque basado en el concepto al que se ha hecho referencia: el riesgo.

A estos elementos hay que añadir otro de los hitos que ha producido una alteración de la concepción clásica de la teoría del delito en las últimas décadas, como es la introducción de la responsabilidad penal de las personas jurídicas. La relevancia de este hito tiene su efecto en la posible solución a las preguntas de investigación que se exponen en esta tesis. El Reglamento de Inteligencia Artificial establece que el proveedor de sistemas de inteligencia artificial será “toda persona física o jurídica, autoridad pública,

¹⁰² PARLAMENTO EUROPEO. *Informe...*, op. cit. p. 20

agencia y organismo de otra índole (...) ¹⁰³”. A su vez, establece una serie de obligaciones preventivas del riesgo tanto a personas físicas como a personas jurídicas y, en caso de incumplimiento de las mismas, impone unas determinadas sanciones por la infracción administrativa correspondiente.

Por lo tanto, una solución para solventar esta problemática en la que se tendrá en cuenta el papel del Derecho penal, así como su finalidad preventiva general y su ensamblaje con el Derecho administrativo sancionador, es que la responsabilidad penal de las personas jurídicas pueda ampliar su campo de actuación a los delitos en cuya comisión haya podido tener incidencia un robot inteligente. Para ello, se tienen que fijar unos hechos de conexión entre el resultado delictivo y la actuación de la persona jurídica. *A priori*, este hecho de conexión podría residir en la falta de medidas de prevención y de minimización del riesgo, de tal forma que se pueda considerar que se exceden los límites del Derecho administrativo. No obstante, este punto merece ser parte de un análisis independiente en el que se valore de forma integral la solución propuesta, la relación entre elementos penales y extrapenales, determinados elementos de la parte especial y el concepto del injusto penal.

3.3. La tipicidad subjetiva de la acción robótica

Algunos de los factores expuestos con anterioridad, que afectan a la relación de causalidad o a la imputación objetiva, son igualmente influyentes sobre la parte subjetiva de la tipicidad. Entre estos elementos, se podría destacar la mayor presencia del concepto del riesgo a la hora de valorar la tipicidad de una conducta, con las consecuentes referencias a conceptos extrapenales, la introducción de la responsabilidad penal de las personas jurídicas, el sistema de atribución de responsabilidad a las mismas, la proliferación del uso de sistemas inteligentes y la evolución de las modalidades delictivas y su cambiante presencia en la sociedad.

Teniendo presentes todos estos factores, en el presente punto se analizan los conceptos clásicos del Derecho penal para determinar la parte subjetiva de la tipicidad de las conductas delictivas para poder extrapolar los mismos a la acción robótica, teniendo en cuenta todos los elementos expuestos en el párrafo anterior.

¹⁰³ Reglamento de Inteligencia Artificial. Art. 3.

i. La evolución de la tipicidad subjetiva y relación con la robótica inteligente

Para que una conducta pueda ser calificada como típica y poder seguir subiendo peldaños en la escalera de la teoría del delito se deben reunir una serie de elementos en el plano subjetivo, que permitan considerar la misma como dolosa o imprudente. Por ello, en el presente subapartado y en los siguientes se van a analizar las figuras del dolo y la imprudencia para relacionarlas con los escenarios planteados en los que interviene un robot inteligente.

Este análisis del dolo y la imprudencia se va a realizar de un modo similar al desarrollado sobre la imputación objetiva, es decir, resumiendo la evolución que han tenido ambas figuras a lo largo de los siglos de historia de la ciencia penal, cuál es la situación actual y los elementos que las conforman y, de este modo, poder analizar los escenarios en los que el robot inteligente tendrá una presencia cada vez más relevante para el Derecho penal.

Tanto el dolo como la imprudencia han tenido una evolución paralela a los sistemas jurídicos y corrientes doctrinales imperantes a lo largo de la historia. Comenzando por el origen del dolo, hay que fijarlo en el Derecho romano tardío, siendo una de sus grandes aportaciones¹⁰⁴. En esta época, la referencia al dolo penal era el *dolus malus*, enmarcándose este en la culpabilidad¹⁰⁵. El término *dolus* significaba engaño y si el fin que perseguía dicho engaño era malo, nos encontrábamos ante el referido *dolus malus*¹⁰⁶.

Esta concepción del dolo era la imperante durante la época de vigencia de la corriente causalista clásica, en la que el dolo precisaba; por un lado, el conocimiento y la voluntad de los hechos y, por otro lado, la conciencia de su significación antijurídica¹⁰⁷. Esta concepción del dolo que englobaría, en cierto modo, los elementos actuales de tipicidad y culpabilidad, tiene una gran relevancia para el análisis de las acciones en las que tiene protagonismo un robot inteligente, dada la exigencia de determinados elementos para considerar que un comportamiento cumple determinados puntos de la teoría del delito.

¹⁰⁴ JESCHECK, H.-H. *Tratado de...* op. cit., p. 308.

¹⁰⁵ LAURENZO COPELLO, P. *Dolo y conocimiento*. Valencia: Tirant lo Blanch, 1999, pp. 27-28.

¹⁰⁶ BARJA DE QUIROGA, J. *Tratado de Derecho Penal. Parte General*. Cizur Menor: Civitas, 2018, p. 499.

¹⁰⁷ MIR PUIG, S. *Derecho Penal...*, op. cit., p. 267.

No obstante, este concepto de dolo ha evolucionado desde el Derecho romano – así como la imprudencia, figura que también se desarrolla – por lo que el análisis respecto de la tipicidad subjetiva de la acción robótica se realiza más adelante.

La concepción causalista del dolo evoluciona con el finalismo, que traslada el dolo al tipo. Uno de los impulsores de esta tendencia, Welzel, se refiere al dolo como el conocimiento y voluntad de realizar el tipo. Más concretamente, defiende que el dolo penal tiene dos dimensiones: una voluntad tendente a la concreción del hecho y una voluntad apta para la concreción del hecho¹⁰⁸. Según la corriente finalista más ortodoxa, el dolo incluye únicamente el conocimiento y la voluntad de la realización de la situación objetiva descrita por el tipo del injusto, no incluyéndose la conciencia de la antijuricidad¹⁰⁹, tal y como exigía la doctrina causalista.

Esta evolución del dolo, pasando de una concepción causalista a una finalista, ha podido verse reflejada también en las diferentes teorías que se han promulgado para la determinación del dolo y la precisión de su concepto, así como para la fijación de la barrera con la imprudencia. Dentro de estas teorías, cabe destacar, la teoría de la voluntad. Esta teoría inicial también tiene sus orígenes en el Derecho romano. Entre sus defensores, se sostiene que el dolo es voluntad. Se acepta que, para que pueda formarse el dolo, debe haber conciencia y voluntad, pero es éste y no aquél el elemento determinante para que pueda haber una conducta dolosa, al ser la que da el impulso a la acción. La conciencia no puede suponer la causa de movimiento, sino que es la voluntad la que la impulsa¹¹⁰. Partiendo de esta teoría, la acción del robot inteligente difícilmente podría ser dolosa, si se adopta una concepción restrictiva del concepto de voluntad, lo cual debe ser tenido en consideración en el apartado precedente.

No obstante, el elemento de la voluntad ha ido evolucionando durante el transcurso de los siglos de la ciencia penal de la mano del otro elemento principal del dolo: el conocimiento. La combinación de estos elementos, dando más importancia a uno u otro, ha dado lugar al surgimiento de otras teorías, que deben ser expuestas para poder trasladar sus efectos a las acciones de un robot inteligente y valorar, en su caso, si un dispositivo robótico es capaz de reunir los elementos volitivos y cognitivos del dolo.

¹⁰⁸ WELZEL, H. *Derecho Penal. Parte General*. (Trad. Fontán Palestra, C.) Buenos Aires (Argentina): Roque de Palma Editor, 1956, p. 74.

¹⁰⁹ MIR PUIG, S. *Derecho Penal...*, op. cit., p. 267.

¹¹⁰ Tomado de BARJA DE QUIROGA, J. *Tratado...*, op. cit. p. 501.

Entre los autores que han cuestionado el elemento de la voluntad en el dolo, se puede destacar a Bekker, Bünger, Frank o Von Liszt, entre otros, según los cuales no se puede vincular la voluntad al resultado¹¹¹. Frank y Von Liszt son los grandes estandartes de la segunda teoría principal del dolo, la teoría de la representación o del consentimiento. Éste, en la línea positivista expuesta, entiende que la base de una infracción penal debe residir en una acción “decidida, determinada, motivada por representaciones”¹¹². En este sentido, el elemento volitivo del delito quedaba reducido a la propia acción o movimiento corporal, desvinculándose dicho elemento de la lesión del bien jurídico. La representación del resultado aparece como un estímulo, llamado a poner en funcionamiento al elemento volitivo que, en base a ese motivo impulsor, se convierte en causa del acto¹¹³.

En esta línea argumental, yendo un poco más allá en la separación de la voluntad del núcleo del dolo, Frank afirma que no tiene sentido la expresión “querer un resultado” porque este es producto de muchas causas concurrentes que no cabe atribuir a la voluntad del autor, acudiendo a la teoría de la representación para describir la relación psíquica entre resultado y autor¹¹⁴. Para ello, Frank ideó una fórmula denominada, a su vez, como teoría del consentimiento, según la cual la previsión del resultado como posible sólo se subsume en el concepto de dolo cuando su representación como seguro no hubiera detenido al agente, no hubiera tenido el sentido de un motivo decisivo de contraste. Respecto de esta fórmula, el autor resaltó que pretendía establecer las condiciones necesarias para que la representación del resultado y su consecutiva acción pudiera ser merecedora de calificación como dolosa¹¹⁵.

La tercera teoría que se resalta es la teoría de la probabilidad, si bien es una variante de la teoría de la representación. Según los partidarios de esta teoría, entre los que se puede situar a Welzel, Mayer o Schumann¹¹⁶, la diferencia entre el dolo y la imprudencia reside en la probabilidad con la que se ha representado el resultado *ex ante*. Es decir, en caso de que se hubiera representado que el resultado sucedería con una alta probabilidad,

¹¹¹ SOLÓN RODÁ, P. *Dolo e imprudencia: un viaje crítico por la historia de la imputación*. Barcelona: J.M. Bosch Editor, 2020, p. 49.

¹¹² VON LISZT, F. *Tratado de Derecho Penal Tomo II. 3ª edición*. (Traducción de Jiménez De Asua, L.). Madrid: Reus, 1999. p. 389.

¹¹³ LAURENZO COPELLO, P. *Dolo y...*, *op. cit.*, p. 48.

¹¹⁴ Tomado de SOLÓN RODÁ, P. *Dolo y...* *op. cit.*, p. 46.

¹¹⁵ Tomado de LAURENZO COPELLO, P. *Dolo y...* *op. cit.*, p. 54.

¹¹⁶ ROXIN, C. *Derecho...*, *op. cit.*, p. 435.

la actuación sería dolosa. En caso de que se hubiera representado el resultado como poco probable y sucediera el resultado, la actuación sería imprudente¹¹⁷.

Estas teorías, tal y como se desarrollará en el subapartado concluyente del presente apartado, tienen su traslación al campo de la robótica inteligente en el sentido de, por un lado, valorar hasta qué punto puede representarse el robot inteligente (elemento cognitivo) la probabilidad o posibilidad de un resultado y tomar una decisión (elemento volitivo) que concrete dicho resultado. Por otro lado, en cuanto a los operadores que tienen incidencia en el comportamiento del robot inteligente, se introduce un elemento autónomo, que influye en la capacidad de poder representar un resultado, alterando sus facultades para ello, por lo que el elemento volitivo puede estar descuadrado de la representación que se ha realizado previamente.

Fuera del campo de las teorías de la representación, se debe destacar la teoría del conocimiento. Para los partidarios de esta teoría (Schmidhauser, Frisch o Jakobs, entre otros), la diferencia entre dolo e imprudencia radica en el peligro que conoce el autor. Es decir, por un lado, la actuación será dolosa cuando el sujeto actúa con conocimiento del peligro concreto que está creando y, por otro lado, la actuación será imprudente cuando el conocimiento abarque únicamente el peligro abstracto¹¹⁸. En este sentido, Frisch, saca el elemento volitivo del dolo y afirma que únicamente el conocimiento del riesgo ya justificaría la punición del dolo. Si se adopta una decisión de actuación siendo consciente de los riesgos que entraña dicha actuación, se está tomando una decisión contra el bien jurídico que debe ser considerada como dolosa¹¹⁹. Según Jakobs (cuyo posicionamiento también se conoce como la teoría de adecuación al riesgo) el dolo es el conocimiento de la acción junto a sus consecuencias. El dolo eventual concurre cuando el autor considera que al momento de realizar la acción el tipo no es improbable como consecuencia de dicha acción. La probabilidad se concreta en virtud de la relevancia del riesgo que es percibido por el autor que, a su vez, depende de la importancia del bien afectado y de la intensidad del riesgo¹²⁰.

La última teoría a la que se hace referencia es la de la indiferencia, cuya doctrina antigua fue defendida por Engisch, que afirma que se puede apreciar la existencia de dolo

¹¹⁷ BARJA DE QUIROGA, J. *Tratado...*, op. cit. p. 503.

¹¹⁸ *Ibid.*, p. 504.

¹¹⁹ Tomado de ROXIN, C. *Derecho...*, op. cit., p. 438.

¹²⁰ JAKOBS, G. *Derecho Penal...*, op. cit. p. 333.

eventual en el caso de que el sujeto dé por buenas o reciba con indiferencia las consecuencias accesorias negativas meramente posibles, no habiendo dolo eventual cuando considera indeseables dichas consecuencias y tiene por ello la esperanza de que no se producirán¹²¹.

Más allá del campo del dolo, se deben exponer algunos elementos determinantes para poder establecer cuándo se considera que un determinado comportamiento es imprudente para poder, *a posteriori*, relacionar ambos conceptos con las acciones llevadas a cabo por un robot inteligente y, por ende, establecer posibles nexos de unión entre dichas acciones y los elementos necesarios para que se dé un comportamiento subjetivamente típico.

Al respecto de la imprudencia, tal y como se ha expuesto al inicio del presente apartado, es un concepto que también se ha visto arrastrado por las diferentes corrientes imperantes en el Derecho penal. Al igual que en el caso del dolo, tiene sus orígenes en el Derecho romano y la ciencia penal italiana de los siglos XV y XVI¹²². Entonces, no se reconocía la existencia de una tipología imprudente – o culposa –, pero, sin embargo, sí se trataba el término de la culpa, sobre todo en el ámbito civil con la *Lex Aquilia* o, en el campo penal, la *Lex Cornelia de sicariis et veneficis* no aceptaba las situaciones ajenas al dolo. Esta corriente cambia con la influencia canónica¹²³.

El análisis de la imprudencia en el campo penal tiene dos evoluciones relevantes. La primera se trata de la ubicación del tipo imprudente en los elementos de la teoría del delito. La segunda es la técnica legislativa utilizada para la tipificación de los delitos imprudentes en el Código Penal. En cuanto a la ubicación del tipo imprudente en las categorías de la teoría del delito, ha ido evolucionando de forma similar al dolo, es decir, en paralelo con las corrientes doctrinales imperantes en la ciencia penal. La doctrina clásica, con una concepción más psicológica de la culpabilidad, consideraba la imprudencia como una forma menos grave de culpabilidad al lado del dolo¹²⁴. Esta corriente se vio proyectada en algunas teorías más intelectualistas de la culpa o de la imprudencia. De este modo, se promulgaron teorías causalistas que consideraban la culpa como un defecto de inteligencia, la teoría del error, la teoría de la falta de interés en evitar una lesión del derecho o la teoría de la previsibilidad, que considera la culpa como la no

¹²¹ ROXIN, C. *Derecho...*, op. cit., p. 432.

¹²² JESCHECK, H-H. *Tratado de...*, op. cit., p. 605.

¹²³ BARJA DE QUIROGA, J. *Tratado...*, op. cit. pp. 545.

¹²⁴ ROXIN, C. *Derecho...*, op. cit., p. 997.

previsión de un resultado previsible en el momento que se llevó a cabo la manifestación de la voluntad¹²⁵.

Sin embargo, estas teorías se vieron discutidas por autores que sustentaban una concepción más normativa de la imprudencia. A este cambio sistemático de la ubicación de la imprudencia contribuyó Engisch, que sostuvo que la inobservancia del cuidado debido, propia de los delitos imprudentes, debía ser un elemento del tipo. De esta forma, si los tipos se basan en una norma de determinación, esta norma no puede prohibir la mera causación, sino solo una determinada conducta contraria al cuidado debido¹²⁶. Esta postura se vio sustentada por los autores que adoptaban una posición más propia de las corrientes finalistas, explicándose la imprudencia desde puntos de vista estrictamente normativos¹²⁷.

Al punto de partida de Engisch contribuyó Welzel, que establece una distinción en la imprudencia entre el aspecto objetivo-normativo y el aspecto individual¹²⁸:

- El aspecto objetivo-normativo, representado por la infracción del objetivo deber de cuidado exigible, que condiciona la antijuridicidad del hecho culposo.
- El aspecto individual, que atiende al poder de observancia del cuidado objetivamente debido y se incluye en la culpabilidad.

Actualmente, se puede afirmar que hay consenso mayoritario en que la imprudencia reside en el tipo, siendo la esencia del desvalor de acción la infracción del deber de cuidado. Estos elementos del delito imprudente van a ser brevemente desarrollados en el próximo subapartado.

El segundo punto de la imprudencia que ha sufrido una evolución determinante es la técnica legislativa utilizada para considerar determinadas conductas penalmente relevantes. Se ha pasado de un sistema de incriminación abierta (*numerus apertus*) de la imprudencia a un sistema de incriminación limitada (*numerus clausus*), paso que se da por medio de la reforma del Código Penal del año 1995¹²⁹. Asimismo, esta evolución va de la mano del paso del sistema de *crimen culpa* a un sistema de *crimina culposa*. En el

¹²⁵ BARJA DE QUIROGA, J. *Tratado...*, op. cit. pp. 551.

¹²⁶ Tomado de ROXIN, C. *Derecho...*, op. cit., p. 997.

¹²⁷ BARJA DE QUIROGA, J. *Tratado...*, op. cit. pp. 552.

¹²⁸ Tomado de MIR PUIG, S. *Derecho Penal...*, op. cit., pp. 296-297.

¹²⁹ MIR PUIG, S. *Derecho Penal...*, op. cit., p. 292.

primer caso, se considera al delito imprudente como único y su esencia radica en que el autor tiene un comportamiento imprudente que trasciende al mundo exterior. En esta línea, el resultado únicamente afecta a efectos de penalidad. Debe darse una mínima relación de causalidad, en virtud de la anteriormente expuesta teoría de la equivalencia de condiciones, para considerarlo objetivamente imputable a dicha conducta imprudente. En el segundo caso, el sistema de *crimina culposa*, parte de la premisa de que no todos los comportamientos imprudentes son penalmente relevantes. Por ello, se adopta un sistema selectivo en el que el resultado se toma en consideración en su individualidad y se adopta un sistema de imputación objetiva que precisa de unos nexos de unión más solventes y rigurosos que el expuesto precedentemente¹³⁰.

En este punto, en el que se ha expuesto de forma somera la evolución del tratamiento de la imprudencia a lo largo de los últimos siglos de desarrollo de la ciencia penal, cabe exponer una máxima con una gran relevancia para el objeto de la presente tesis. La imprudencia no es una forma atenuada de dolo, sino que es algo diferente a éste. El autor no lleva a cabo una contravención voluntaria del mandato del ordenamiento jurídico, por lo que el dolo y la imprudencia se excluyen de forma recíproca¹³¹. En el delito imprudente, el sujeto no quiere cometer el hecho previsto en el tipo, pero lo lleva a cabo por medio de la infracción de la norma de cuidado, es decir, por la inobservancia del cuidado debido¹³².

En el delito imprudente, tal y como se ha adelantado anteriormente, se realiza un doble examen. Por un lado, se analiza qué comportamiento es objetivamente exigible para evitar la lesión del bien jurídico en cuestión ante una situación de peligro determinada y, por otro lado, se analiza si ese comportamiento es exigible personalmente al autor objeto del análisis de conformidad con sus capacidades y cualidades. Este análisis es extrapolable – y muy necesario – para analizar las conductas en las que un robot inteligente participa directamente en un resultado lesivo no deseado por ninguna de las partes, si bien, de modo previo, se va a exponer cuál es la situación actual de la tipicidad subjetiva, con sus dos figuras principales, analizándose igualmente la influencia de las personas jurídicas en la realidad criminológica y cómo estos elementos se han acoplado a la responsabilidad penal de las personas jurídicas.

¹³⁰ BARJA DE QUIROGA, J. *Tratado...*, op. cit. pp. 546-547.

¹³¹ JESCHECK, H.-H. *Tratado de...*, op. cit., p. 606.

¹³² MIR PUIG, S. *Derecho Penal...*, op. cit., p. 292.

ii. La tipicidad subjetiva en la actualidad: cambio de la situación criminológica

Tras haberse recogido determinados aspectos relevantes sobre el desarrollo histórico del dolo y la imprudencia, en el presente punto se exponen cuáles son los elementos que conforman en la actualidad la tipicidad subjetiva. Tal y como se ha indicado en el punto anterior, las posibilidades de que una conducta sea calificada como subjetivamente típica, se ciñen a que ésta sea dolosa o imprudente, pero el análisis de estas figuras en la actualidad se realiza sobre concepciones del delito y tipología delictiva que, en muchas ocasiones, distan mucho de aquellas para las que fueron concebidas.

En diversos puntos de esta tesis, ya se ha expuesto cómo han evolucionado algunos conceptos de la mano de las doctrinas o corrientes imperantes en determinadas épocas, como, por ejemplo, el causalismo o el finalismo. Asimismo, estos conceptos también han evolucionado conforme al propio escenario criminológico, que ha afectado al elenco de posibles responsables penales, así como a la propia concepción del delito. En cuanto a ésta, en la época actual, se ha producido una evolución respecto de tesis más causalistas o subjetivas del delito. En esta línea, actualmente el delito tiene diversas representaciones y se puede significar como una lesión de un bien jurídico, como la desautorización de la norma, como objetivo de control social o como expresión de un riesgo¹³³.

Estas opciones se ven claramente influenciadas por el cambio producido en la sociedad, tendente, cada vez con mayor intensidad, hacia una sociedad del riesgo. El desarrollo de estas concepciones se llevará a cabo próximamente, al relacionarlo con los elementos propios de la acción robótica y las capacidades de los intervinientes en la misma. Previamente, es preciso citar a Jescheck para contextualizar el estudio objeto de la presente tesis, quien dijo que “no existe ninguna teoría del delito que pueda ser más que un proyecto transitorio y efímero”¹³⁴.

Volviendo a los elementos propios de la tipicidad subjetiva, se van a exponer las diferentes opciones para considerar una conducta subjetivamente típica. Esta exposición se va a realizar en un orden de mayor a menor concordancia entre el elemento volitivo y la realización del delito. En primer lugar, se debe hacer referencia al dolo directo de

¹³³ BARJA DE QUIROGA, J. *Tratado...*, op. cit. p. 281.

¹³⁴ JESCHECK, H-H. *Tratado...*, op. cit., p. 232.

primer grado. En esta clase de dolo, el autor persigue la realización del delito. No obstante, es indiferente que el autor sepa seguro o únicamente considere posible la producción del delito, así como tampoco es relevante si este es el único fin que mueve su actuación¹³⁵. Por ello, algunos autores hacen referencia a esta primera posibilidad de tipicidad subjetiva como la intención o propósito¹³⁶. En el dolo directo de primer grado o intención, predomina el factor volitivo del dolo. El autor ajusta su comportamiento al fin propuesto y actúa movido por el interés de su consecución¹³⁷.

En segundo lugar, se encuentra el dolo directo de segundo grado (o, en caso de aquellos autores que se refieren al anterior como intención, esta clase de dolo sería denominada dolo directo). En estos casos, el autor no persigue la realización del tipo, pero sabe y advierte como seguro, o casi seguro, que su actuación va a dar lugar al delito¹³⁸. En esta clase de dolo, al contrario que en el anterior, predomina el factor cognitivo. No obstante, el tratamiento es similar, ya que trata como cierto el advenimiento del resultado delictivo, por lo que la única diferencia es que, en estos casos, cada una simple esperanza de que no se va a dar el resultado por un golpe de suerte¹³⁹, circunstancia que no ha de modificar el tratamiento en lo que a tipicidad subjetiva respecta.

En tercer lugar, atendiendo al criterio expuesto previamente respecto del orden de la exposición, se encontraría el dolo eventual. La delimitación entre el dolo eventual y la imprudencia es extremadamente relevante a efectos prácticos, pero también es una de las cuestiones más difíciles y discutidas por el Derecho penal¹⁴⁰. En cuanto a la relevancia, se debe remarcar que la delimitación entre el dolo y la imprudencia tiene relevancia sobre la gravedad de la pena impuesta e incluso, en los casos que no quepa la comisión imprudente, sobre la propia comisión o no de un hecho delictivo¹⁴¹. En el caso del dolo eventual, el autor representa el delito como un resultado posible. Ambas modalidades de tipicidad subjetiva comparten una misma estructura en cuanto que en ninguno de los dos casos se desea el resultado y en ambos casos el autor reconoce la posibilidad de que se produzca el

¹³⁵ MIR PUIG, S. *Derecho Penal...*, op. cit., p. 271.

¹³⁶ En este sentido, entre otros, JESCHECK, H-H. *Tratado de...*, op. cit., p. 318, o ROXIN, C. *Derecho...*, op. cit., p. 417.

¹³⁷ JESCHECK, H-H. *Tratado de...*, op. cit., p. 319.

¹³⁸ MIR PUIG, S. *Derecho Penal...*, op. cit., p. 271.

¹³⁹ JESCHECK, H-H. *Tratado de...*, op. cit., p. 320.

¹⁴⁰ ROXIN, C. *Derecho...*, op. cit., p. 424.

¹⁴¹ SANZ-DIEZ DE ULZURRUN LLUCH, M. *Dolo e imprudencia en el Código Penal español. Análisis legal y jurisprudencial*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2007, p. 37.

resultado¹⁴². Sin embargo, a pesar de la proximidad entre ambos conceptos, las consecuencias pueden ser muy dispares, por lo que se ha realizado una ingente labor de análisis e investigación entre ambas figuras que, en la presente tesis, se ha de enfocar en los aspectos que pueden tener una influencia sobre la tipicidad subjetiva de la acción robótica.

En cuanto al contenido del injusto, en el dolo eventual es menor que en las otras dos clases de dolo, porque no se persigue el resultado ni se representa el mismo como algo cierto. Simplemente, se deja al devenir de los acontecimientos a pesar del conocimiento de la puesta en peligro del bien jurídico en cuestión¹⁴³. Para la delimitación de la frontera entre el dolo y la imprudencia se han desarrollado diferentes teorías. Entre ellas, destaca la postura defendida por Roxin, que, de modo previo, realiza una reserva sobre la dificultad de reproducir por medio de palabras, de forma adecuada, un fenómeno muy sutil y sobre el cual influyen tendencias irracionales y sólo parcialmente conscientes, como es enmarcar bajo la voluntad del autor un determinado resultado. Partiendo de esta base, afirma que hay dolo eventual cuando el sujeto cuenta seriamente con la posibilidad de realización del tipo y, pese a ello, continúa para alcanzar el fin perseguido, dejando – como se ha dicho previamente – al devenir de los acontecimientos, la concreción o no de que se realice el tipo. En el otro sentido, actuaría imprudentemente quien, advirtiendo la posibilidad de producción del resultado, no lo toma en serio y tampoco se resigna a ello, sino que confía en que no se realice el tipo. Por ello, hay que relacionar la confianza en la no concreción del tipo en la capacidad de dominar la situación y no tomar en serio en resultado delictivo, motivo por el que no se actúa dolosamente. Esta confianza no es equiparable a la esperanza de que haya un golpe de suerte y no se produzca y, por ello, esta esperanza no excluye el dolo¹⁴⁴.

Como afirma Roxin, exponer por medio de palabras un elemento tan subjetivo e interno como es la formación de la voluntad y la representación interna de un resultado es una tarea extremadamente compleja. En consecuencia, para tratar de diferenciar un concepto de otro, determinados aspectos de los expuestos en el párrafo anterior han sido objeto de diversas teorías elaboradas con el fin de aumentar la precisión en la fijación de

¹⁴² MIR PUIG, S. *Derecho Penal...*, op. cit., p. 272.

¹⁴³ JESCHECK, H-H. *Tratado de...*, op. cit., p. 321.

¹⁴⁴ ROXIN, C. *Derecho...*, op. cit., p. 427.

los elementos de distinción entre el dolo y la imprudencia. En el presente punto, se va a limitar la referencia a dos de dichas teorías, la del consentimiento y la de la probabilidad.

En primer lugar, con base en la teoría del consentimiento, lo que distingue al dolo eventual de la imprudencia consciente es que, en aquel, el autor consiente o aprueba la posibilidad del resultado. Para determinar si se da esta aprobación, se debe realizar una valoración hipotética. Si, sabiendo de antemano el resultado, el autor hubiera llevado a cabo la conducta, existe dolo eventual. En el caso de que no fuera así y la conducta estuviera motivada por las opciones de que no se produzca el resultado, estaría presente la imprudencia consciente¹⁴⁵.

En segundo lugar, la teoría de la probabilidad o de la representación basa la distinción entre una figura y otra en el grado de la misma con la que el autor espera la realización del tipo delictivo¹⁴⁶. En la línea expuesta precedentemente, es complejo fijar una barrera precisa entre ambas figuras. No obstante, existe un cierto consenso en afirmar la existencia de dolo eventual cuando el autor advirtió una gran probabilidad de producción del resultado y, por el contrario, en caso de que la posibilidad esté representada como algo muy lejano, el autor obraría con imprudencia consciente¹⁴⁷.

En lo que respecta a los tipos imprudentes, teniendo en cuenta el criterio expuesto en el presente apartado, puede categorizarse como consciente o inconsciente. En aquella, tal y como se ha señalado, el autor advierte el peligro de la situación, pero confía en la no concreción del riesgo. En el caso de la imprudencia inconsciente, en la línea de su denominación, ni siquiera se advierte dicho peligro.

Teniendo en cuenta lo expuesto en los párrafos precedentes, las diferentes combinaciones de elementos cognitivos y volitivos dan lugar a distintas figuras encuadradas bajo el marco de la tipicidad subjetiva. En los escenarios planteados en los que tiene relevancia la acción de un robot inteligente, habrá una presencia mayoritaria de elementos cognitivos sobre los volitivos, teniendo en cuenta la autonomía presente en estos dispositivos. No obstante, partiendo de la base de que uno de los protagonistas en estos supuestos son las personas jurídicas, se va a exponer brevemente – de modo previo a concluir el presente apartado – la tipicidad subjetiva de las personas jurídicas, para poder

¹⁴⁵ MIR PUIG, S. *Derecho Penal...*, op. cit., p. 272.

¹⁴⁶ JESCHECK, H.-H. *Tratado de...*, op. cit., p. 324.

¹⁴⁷ MIR PUIG, S. *Derecho Penal...*, op. cit., p. 274.

determinar los criterios que la rigen y, en consecuencia, poder exponer un análisis completo.

iii. La tipicidad subjetiva de las personas jurídicas

Partiendo de los elementos que se han expuesto en los puntos precedentes, en el presente subapartado se van a desarrollar cómo afectan algunos de estos elementos a la posibilidad de que las personas jurídicas reúnan los requisitos necesarios para poder considerar su conducta como subjetivamente típica. Al igual que en lo relativo a la imputación objetiva de las conductas de las personas jurídicas, la discusión ha sido intensa en cuanto a la naturaleza de la tipicidad subjetiva de las mismas.

El análisis del comportamiento típico de las personas jurídicas puede ser considerado como la representación más clara de algunas de las afirmaciones realizadas en el presente capítulo. Entre estas afirmaciones, se destaca que la teoría del delito ha de estar en una constante evolución y que los proyectos de elaboración de estas teorías deben tener inexorablemente un plazo de vigencia que lo marca la propia evolución de la sociedad. De este modo, también se destaca la evolución del tipo delictivo modelo utilizado para la elaboración de estas teorías, que va de la mano del desarrollo del escenario criminológico (las organizaciones como sujetos autores del delito, la mayor presencia de elementos de riesgo, la superación del tipo doloso de acción como modelo, etc.).

Con base en esta evolución del análisis de la propia figura del delito, la introducción de la responsabilidad penal de las personas jurídicas en el ordenamiento jurídico supuso un hito muy relevante que refleja la evolución expuesta precedentemente. No obstante, a pesar de que se produzca la referida evolución de los conceptos, no se puede introducir una figura como la responsabilidad penal de las personas jurídicas de forma arbitraria y sin respetar las figuras preexistentes, así como sus principios generales. Anteriormente, se ha analizado cómo se produce el encaje de la imputación objetiva del resultado delictivo a la persona jurídica, así como el establecimiento del hecho de conexión. En el presente apartado, se va a desarrollar la tipicidad subjetiva de la conducta de las personas jurídicas y cómo encajan los elementos actualmente vigentes para determinar dicha tipicidad.

Para analizar la tipicidad subjetiva de la conducta de la persona jurídica se ha de partir necesariamente del artículo 5 del Código Penal, que marca las posibilidades o requisitos mínimos para que se dé dicha subjetividad de la conducta. Por ello, es preciso que haya dolo o imprudencia para que pueda haber responsabilidad penal de la persona jurídica. Para encajar el dolo y la imprudencia en la conducta de las personas jurídicas ha habido diferentes teorías con diferentes enfoques, en líneas generales, en el mismo sentido que en el caso de la imputación objetiva.

La discusión entre autorresponsabilidad y heterorresponsabilidad ha tenido su reflejo en el análisis de la tipicidad subjetiva. Aquellos autores que sostienen la heterorresponsabilidad, defienden que la imputación subjetiva de la conducta debe sostenerse sobre una conducta dolosa o imprudente de la persona física en el marco de la actividad de la persona jurídica. En esta línea, se realizaría una traslación de la responsabilidad a la persona jurídica con base en distintas teorías: la teoría de la identificación; según la cual el dolo o la imprudencia de las personas físicas debe entenderse igualmente como dolo o imprudencia de la persona jurídica, la teoría de la imprudencia inconsciente, ya que la persona jurídica carece de consciencia o, por último, la teoría según la cual a mayor presencia de connotación subjetiva en la persona física, mayor es el defecto de organización de la persona jurídica¹⁴⁸.

Al igual que se ha indicado en el apartado anterior referente a la imputación objetiva, la jurisprudencia es unánime en señalar que la responsabilidad penal de las personas jurídicas es autónoma, es decir, no condiciona la responsabilidad penal de las personas físicas ni viceversa¹⁴⁹. Además de la postura jurisprudencial, el propio Código Penal establece, en su artículo 31 ter, que la responsabilidad penal de la persona jurídica será exigible aun cuando no haya podido individualizarse a la persona física responsable, por lo que las posturas expuestas precedentemente son incorrectas, teniendo en cuenta el sentido otorgado por el legislador a la responsabilidad penal de las personas jurídicas. Por ello, partiendo del necesario acogimiento a las opciones que otorga el artículo 5 del Código Penal, con la necesaria presencia del elemento subjetivo y reiterando que no se puede realizar, tampoco en el plano subjetivo, una traslación de la conducta de la persona

¹⁴⁸ BAJO FERNÁNDEZ, M; FEIJOO SÁNCHEZ, B.J. y GÓMEZ-JARA DÍEZ, C. *Tratado de responsabilidad penal de las personas jurídicas*. Cizur Menor: Aranzadi, 2012, p. 148.

¹⁴⁹ Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda) nº 121/2017, de 23 de febrero de 2017 (Rec. 1916/2016).

física a la persona jurídica, se debe valorar qué elementos son precisos para conformar la tipicidad subjetiva de la persona jurídica.

Comenzando por el dolo, ya se ha señalado anteriormente que su categorización depende de las diferentes combinaciones que se realicen de sus dos elementos principales: el conocimiento y la voluntad. Si se partiera del concepto clásico de dolo, el encaje de la conducta de una persona jurídica sería complicado. No obstante, teniendo en cuenta la evolución de este concepto, no se producen tantas fricciones a la hora de determinar la tipicidad subjetiva de la conducta de la persona jurídica. En efecto, en la actualidad, en primer lugar, ha de haber un conocimiento del determinado riesgo¹⁵⁰.

Para valorar este elemento del conocimiento, cabe distinguir entre el conocimiento de la persona física (relevante para la eventual responsabilidad de la misma) y el conocimiento de la persona jurídica o conocimiento organizativo. Existen bases sólidas, en el estudio de las organizaciones, que sostienen la existencia de un conocimiento organizativo distinto del conocimiento individual, el cual es un elemento necesario para el conocimiento organizativo del riesgo¹⁵¹. Si bien es cierto que el conocimiento reside en los individuos, también se puede confirmar que el contenido se nutre del movimiento del conocimiento corporativo y el intercambio de conocimiento con los otros individuos. De hecho, el dolo típico del autor del delito puede tener su origen en el propio conocimiento organizativo, en el sentido de haber obtenido del mismo los recursos necesarios para conocer acerca del riesgo creado o incrementado. Según cual sea la estructura de dicho conocimiento organizativo, se podrán valorar los deberes que tenía el señalado autor del delito (en caso de ser identificado) u otros elementos que son relevantes para la realización del juicio de imputación *ex post delicto*¹⁵². Esta extrapolación del conocimiento de una persona física a otro ente – en este caso, una organización – es de necesario análisis para la traslación al objeto de la presente tesis, con el fin de poder valorar una eventual conducta típica del robot inteligente.

Asimismo, en segundo lugar, se tiene que hacer referencia a la falta de respeto a los parámetros de cuidado preventivos que exige el legislador, como elemento clave para

¹⁵⁰ BAJO FERNÁNDEZ, M; FEIJOO SÁNCHEZ, B.J. y GÓMEZ-JARA DÍEZ, C. *Tratado...*, op. cit., p. 149.

¹⁵¹ *Ibid.*, pp. 149-150.

¹⁵² VARELA, L; MANSDÖRFER, M. *Principios de Derecho Penal Económico*. Barcelona: Bosch, 2021, p. 179.

determinar la tipicidad de la conducta ya que, en caso de concretarse el riesgo por el mantenimiento del riesgo no permitido daría lugar a la eventual responsabilidad penal de la persona jurídica¹⁵³. En este caso, el elemento de la voluntad se configura como la aceptación del resultado al mantener la posibilidad de aumento del riesgo, no respetando los parámetros legalmente exigibles, de forma similar a la imprudencia de las personas físicas.

En relación con la entidad del incumplimiento subjetivamente típico, éste se puede configurar como un incumplimiento imprudente de los deberes de control o como una tolerancia dolosa de las personas con facultades de control. No obstante, no se prevé en el Código Penal la separación entre la culpa *in vigilando* y la tolerancia dolosa, sino que queda a criterio del juez para la consideración de las circunstancias determinantes del hecho en la determinación de la pena¹⁵⁴.

En resumen, lo interesante del presente apartado es reflejar la posibilidad de que un ente diferente a una persona física pueda cumplimentar las exigencias de la tipicidad subjetiva, adaptando en cierto modo las premisas de la teoría del delito para afrontar un determinado escenario criminológico, adoptando soluciones, cumpliendo con el fin preventivo general del Derecho penal.

iv. La tipicidad subjetiva de las acciones del robot inteligente

Tras la exposición realizada a lo largo del presente capítulo, este apartado ha de servir para reflejar algunas conclusiones en relación con el objeto de estudio. De modo previo al análisis de los diferentes supuestos y al correspondiente encaje en las categorías de tipicidad subjetiva existentes, cabe indicar que, a los efectos de este apartado, no se descarta la personalidad electrónica. A pesar de que se ha señalado que, en la actualidad, no se considera conveniente la dotación de personalidad jurídica al robot inteligente, esta consideración se basa en la función que desempeñan estos dispositivos en el momento de redacción de la presente tesis. Por ello, teniendo en cuenta que la evolución y desarrollo de la robótica avanzada y la inteligencia artificial va a continuar, con una presencia

¹⁵³ GALÁN MUÑOZ, A. *Fundamentos y límites de la responsabilidad penal de las personas jurídicas tras la reforma de la LO 1/2015*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2017, p. 243.

¹⁵⁴ DOPICO GÓMEZ-ALLER, J. Responsabilidad penal de las personas jurídicas, en DE LA MATA BARRANCO, N.; DOPICO GÓMEZ-ALLER, J.; LASCURAIN SÁNCHEZ, J.A.; NIETO MARTÍN, A. *Derecho...*, op. cit., p. 144.

creciente en la sociedad, se valora la eventual tipicidad subjetiva de sus conductas. De este modo, se va a tratar la posibilidad de que una conducta en la que tiene incidencia un dispositivo robótico inteligente sea subjetivamente típica en las personas electrónicas, físicas y jurídicas.

Es preciso comenzar este análisis por la posibilidad de que concurran los elementos del dolo o la imprudencia en la persona electrónica porque, a pesar de que, *a priori*, no se proponga esta solución, algunos de los argumentos pueden ser reutilizados en el caso de las personas físicas y jurídicas. La exposición de las categorías de dolo y, en su caso, de imprudencia, se va a realizar comenzando por aquellas en las que tenga una mayor presencia el elemento volitivo y, de ahí, se continuará en orden descendente.

Comenzando por el dolo directo de primer grado y, haciendo extensivo este análisis al dolo de segundo grado (por simplificar la redacción y la lectura), difícilmente van a poder ser cumplimentados los requisitos exigibles por una persona electrónica. Esta dificultad radica en los supuestos en los que la autonomía, la capacidad de aprendizaje y la interacción con el entorno son relevantes en el análisis de la conducta delictiva. Hay que diferenciar estos supuestos de aquellos en los que el diseñador del robot inteligente lo programe específicamente para llevar a cabo una conducta delictiva, supuesto en el cual el foco del análisis debe centrarse en otros elementos, fuera de la tipicidad subjetiva, que resulta más evidente.

De conformidad con la concepción actual del dolo aplicable a las personas físicas, es descartable la opción de que en el robot concurran los elementos propios del dolo de primer o segundo grado. El motivo de esta afirmación es porque estas dos clases de dolo están fuertemente marcadas por el elemento volitivo, el cual difícilmente puede aparecer en un robot.

Entrando en el terreno del dolo eventual, cabe traer a colación la Sentencia del Tribunal Supremo, de 12 de marzo de 2019, a cuyo tenor¹⁵⁵:

“(…) Y es que resulta muy difícil que en la práctica procesal, una vez que se acredita el notable riesgo concreto que genera la acción y su conocimiento por el autor, no se acoja como probado el elemento de la voluntad o del consentimiento aunque sea con una entidad liviana o claramente debilitada. A este elemento volitivo se le asignan los

¹⁵⁵ Sentencia Tribunal Supremo (Sala Segunda), 131/2019, de 12 de marzo de 2019 (Rec. 10244/2018).

nombres de 'asentimiento', 'asunción', 'conformidad' y 'aceptación', en lo que la doctrina ha considerado como una auténtica disección alquimista de la voluntad, y que en realidad expresa lingüísticamente el grado de debilidad o precariedad con que emerge en estos casos el elemento voluntativo.

Aquí es preciso advertir que si bien el elemento intelectual del dolo, y en concreto el conocimiento de la alta probabilidad del resultado, es el que prima en el ámbito probatorio y arrastra después consigo la constatación del debilitado elemento volitivo del dolo eventual, ello obliga a ser sumamente rigurosos a la hora de ponderar el grado de probabilidad del resultado cognoscible *ex ante*. De modo que no puede afirmarse que un resultado es altamente probable para el ciudadano medio situado en el lugar del autor cuando la probabilidad de que se produzca no es realmente elevada, ya que es precisamente ese pronóstico probabilístico el que nos lleva a concluir que sí concurre el elemento volitivo del dolo, aunque sea bajo la modalidad atenuada o desdibujada de la aceptación, de la asunción o de la conformidad con el resultado.

Una flexibilidad y laxitud excesivas a la hora de sopesar el grado de probabilidad exigible para apreciar el elemento intelectual cuestionaría la concurrencia del elemento volitivo en el caso concreto, abocando así a la calificación de doloso de un hecho realmente imprudente o atípico, al mismo tiempo que se impondría la responsabilidad objetiva o por el resultado en detrimento de la responsabilidad subjetiva y del principio de culpabilidad. Y es que una concepción excesivamente extensiva del dolo eventual y de su verificación en el ámbito procesal podría devolvernos a las anacrónicas y denostadas figuras delictivas preterintencionales y a los delitos cualificados por el resultado (STS 474/2013, de 24-5)”.

Teniendo en cuenta este criterio jurisprudencial – aplicable a las personas físicas – resulta igualmente difícil advertir en el robot dicha fuerte presencia, notoria e indiscutible, del elemento cognitivo, para poder considerar la conducta como dolosa por medio de la modalidad eventual. En este sentido, se tendría que trasladar la posible tipicidad subjetiva, en su caso, al terreno de la imprudencia, ya sea consciente o inconsciente, en el que tras la identificación – o no – de unos determinados resultados no deseados, se confía en la no consecución de los mismos.

En todo caso, trasladar las concepciones de la tipicidad subjetiva de forma automática a las personas electrónicas resulta poco fructífero para la consecución de los objetivos de la presente tesis. En esta línea, se tiene que hacer una equiparación de lo ocurrido en el caso de las personas jurídicas, estableciendo una forma de valorar la tipicidad subjetiva

de la conducta, con pleno respeto al artículo 5 del Código Penal¹⁵⁶, pero dotándole de un nuevo sentido, ajustado a las singularidades de la personalidad jurídica del responsable.

Si bien en el caso de las personas jurídicas, el dolo que ampara la imposición de una pena se sustenta en la ausencia del debido control, de tal forma que, ante un conocimiento organizativo del riesgo, se acepta el resultado delictivo al no adoptar las medidas preventivas ni reactivar adecuadas, en el caso de las personas electrónicas, se deben realizar algunas especificaciones sobre la fundamentación para que su conducta sea típica subjetivamente.

Atendiendo a la base normativa existente en el momento de redacción de la presente tesis, se debe tomar el Reglamento de Inteligencia Artificial como referencia del sentido hacia el que va la regulación. Dentro de este texto normativo, se recogen una serie de medidas preventivas, proactivas y reactivas que deben ser consideradas como un elemento a valorar a la hora de la determinación de una eventual responsabilidad penal. No obstante, como es lógico, por el momento, el legislador exige dichas medidas a los sujetos obligados al cumplimiento del Reglamento, que pueden ser personas físicas o jurídicas. No hay obligaciones como tal para el propio sistema de inteligencia artificial, pero sí se determinan algunas singularidades que tiene que tener para poder ser objeto de control y prevención. De este modo, se limitan las posibilidades de que la propia persona electrónica sea sujeto de derechos y deberes.

Dentro de las medidas que se deben adoptar para la puesta en funcionamiento de sistemas de inteligencia artificial de alto riesgo – que son aquellos que deben adoptarse como referencia a la hora de valorar las medidas sobre esta tecnología – se debe destacar, para el objeto del presente capítulo, la necesaria vigilancia humana promulgada en el artículo 14 de la Propuesta. En este sentido, los sistemas de inteligencia artificial de alto riesgo deben ser diseñados y desarrollados de tal forma que permitan una vigilancia humana, a través de una herramienta de interfaz humano-máquina que habilite al humano para prevenir o mitigar los riesgos. Esta medida, si bien se expone el término de humano, también puede tener obligaciones para las personas jurídicas, ya que la vigilancia humana la debe garantizar el proveedor del sistema de inteligencia artificial, que puede ser una persona jurídica, aunque tenga que designar a una persona física. Esta exigencia de vigilancia humana habilita a la persona encargada de la misma a controlar el posible

¹⁵⁶ Código Penal. Art. 5.

funcionamiento anómalo de los sistemas de inteligencia artificial. Por ello, tiene que tener las facultades de entender dicho funcionamiento, así como ser consciente de la tendencia a confiar de forma excesiva en la información de salida que generan estos sistemas, relajando la vigilancia¹⁵⁷.

El objetivo de esta vigilancia humana, a tenor de lo expuesto en el artículo 14.2 de la Propuesta de Reglamento de Inteligencia Artificial, es “prevenir o reducir al mínimo los riesgos para la salud, seguridad o los derechos fundamentales que puedan surgir¹⁵⁸” cuando se le da el uso previsible o un uso indebido razonablemente previsible. La imposición de medidas respecto de estos usos reafirma la posición de que, en caso de que haya una intención directa delictiva por parte de la persona física, en el análisis de la tipicidad subjetiva de su conducta no inciden las singularidades del robot inteligente. Los términos en los que se pronuncia el legislador, como es la intención de “prevenir o reducir al mínimo” los riesgos, son equiparables a los expuestos en el artículo 31 bis 2, 1º del Código Penal, respecto a los modelos de organización y gestión y la adopción de “medidas de vigilancia y control idóneas para prevenir delitos de la misma naturaleza o para reducir de forma significativa el riesgo de su comisión”.

Con base en esta limitación del campo de actuación del robot inteligente, se deben realizar algunas precisiones sobre la posibilidad de que la persona electrónica pueda llevar a cabo una conducta subjetivamente típica. A este respecto, se ha de hacer una distinción entre las posibilidades, por un lado, desde un punto de vista técnico o tecnológico y, por otro lado, desde un plano jurídico o social. Comenzando por el plano jurídico y social, por el momento, no es precisa la dotación de una personalidad jurídica propia del robot inteligente dadas las razones expuestas en el apartado que introduce el presente capítulo, teniendo en cuenta, principalmente, la función que desempeñan ahora mismo en el funcionamiento de la sociedad. En este sentido, realizando un ejercicio de anticipación o previsión de un crecimiento en el uso de estos dispositivos, se valora la posibilidad de que su conducta, en el caso de que tuvieran personalidad electrónica, sea típica.

Tomando en consideración la postura adoptada por el legislador europeo con los sistemas de inteligencia artificial, la posibilidad de considerar la conducta del robot inteligente como dolosa o imprudente disminuye. En el caso de que el resto de proyectos

¹⁵⁷ Reglamento de Inteligencia Artificial. Art. 14.4.

¹⁵⁸ *Ibid.*, Art. 14.2.

normativos transcurran en el mismo sentido, es decir, hacia el establecimiento de medidas de control humano de tal forma que se minimice el riesgo de ataques contra los derechos fundamentales, la imputación objetiva y subjetiva de las conductas en las que tenga influencia el sistema de inteligencia artificial se debe dirigir hacia las personas físicas o jurídicas encargadas de gestionar los riesgos inherentes a dicho sistema.

Partiendo de esta base, algunas de las singularidades que se plantean en esta tesis como justificadoras de la necesidad de estudio de la robótica inteligente ven limitada su incidencia. Es decir, el robot inteligente tiene las capacidades para desarrollarse con autonomía, pero se impone claramente la obligación de un ser humano de controlar y supervisar las decisiones que adopta o propone el sistema de inteligencia artificial, por lo que se traslada el deber de gestionar el riesgo y, por ende, la responsabilidad a una persona física (y, en algunos aspectos, a la persona jurídica).

Sin tener en cuenta los proyectos legislativos, si se analiza el objeto de la cuestión desde un punto de vista técnico, las conclusiones pueden ser diferentes. Teniendo en cuenta el dolo como referencia a la hora de valorar la eventual tipicidad subjetiva de la acción robótica, se debe partir de los dos elementos fundamentales del dolo, el conocimiento y la voluntad. Por un lado, en cuanto al conocimiento, los robots inteligentes parten de un análisis de información que permite entender que el conocimiento del riesgo desde el punto de vista fáctico existe. Es decir, el conocimiento de que un determinado comportamiento o acción podría generar un riesgo es algo que técnicamente es viable y, con base en diferentes factores, el robot inteligente tomaría una decisión u otra. No obstante, como se ha dicho previamente, el concepto de dolo, así como de los elementos que lo conforman, se ha visto modificado para adaptarse a las nuevas realidades sociales y criminológicas, por lo que el encaje de la conducta del robot inteligente entendiéndola como conocedora del riesgo, no tendría demasiada dificultad.

En cuanto a la voluntad, debe continuarse el análisis en el mismo sentido. Dependiendo de las clases de dolo y, atendiendo a la evolución con la responsabilidad penal de las personas jurídicas, esa aceptación puede ponerse de manifiesto por un robot inteligente, en cuanto es suficiente la aceptación del riesgo, sin ser el resultado delictivo una consecuencia deseada como ocurre, por ejemplo, en el caso del dolo de eventual. En este sentido, la información de salida generada por el robot inteligente manifestaría la

aceptación de dicho riesgo. Para todo ello, ayudaría la necesaria trazabilidad de las decisiones exigida por el Reglamento de Inteligencia Artificial¹⁵⁹.

Habiendo analizado la posible cumplimentación de los requisitos de la tipicidad por parte de las personas electrónicas, en las próximas líneas se va a analizar la incidencia del robot inteligente sobre las personas físicas y jurídicas. En el caso de las personas físicas, se debe indicar que, a mayor autonomía del robot inteligente, se va descendiendo en la escala de clases de dolo. Es decir, en el caso de que un sistema de inteligencia artificial tenga una autonomía notable a la hora de tomar decisiones – sin perjuicio de las facultades de control legalmente previstas – el conocimiento del riesgo y la voluntad de la persona física sobre el eventual resultado delictivo va a ser necesariamente menor.

El necesario establecimiento de una vigilancia humana de una persona física sobre el robot inteligente hace trasladable a aquella la responsabilidad de gestionar los riesgos y evitar el eventual resultado delictivo. En definitiva, pone a la persona física en la posición de garante, por lo que podría ser autor de un delito por la vía de la omisión. No obstante, en estos casos se tendrá que valorar el escenario concreto para conocer quién tiene dichos deberes y facultades, así como si puede encontrarse debidamente en dicha posición de garante.

Por último, en cuanto a las personas jurídicas, la importancia en relación con el objeto de esta tesis se ve reflejada, sobre todo, en este apartado, ya que se ha visto la posibilidad de que un ente no humano cumplimente los requisitos propios de una figura jurídica diseñada para la persona física, como es el dolo. Asimismo, dentro del dolo, se ha analizado la traslación a la persona jurídica de elementos de difícil concreción incluso para un ser humano, como pueden ser el conocimiento y la voluntad. Igualmente, se ha hecho referencia a la responsabilidad penal de las personas jurídicas como un hito dentro de la evolución del Derecho penal y la adaptación de éste a la sociedad del riesgo.

Partiendo de este escenario planteado en el párrafo anterior, la responsabilidad penal de las personas jurídicas debe ser parte de los instrumentos con los que se han de abordar las acciones en las que tenga incidencia un robot inteligente. Los operadores a los que hace referencia el Reglamento de Inteligencia Artificial pueden ser personas jurídicas (proveedor, representante autorizado, operador, responsable del despliegue, importador,

¹⁵⁹ *Ibid.*, Art. 12.

distribuidor). Dependiendo de la naturaleza de la medida, el Reglamento impone medidas de control a todos estos operadores. Además, la medida principal del mismo, además de la vigilancia humana, es la llevanza de un sistema de gestión de riesgos¹⁶⁰.

Este sistema de gestión de riesgos tiene amplias similitudes con los modelos de organización y gestión que recoge el Código Penal para que la persona jurídica quede exenta de responsabilidad penal. El sistema de gestión de riesgos requiere de actualizaciones sistemáticas periódicas, debe analizar los riesgos conocidos y previsibles vinculados al sistema de inteligencia artificial de alto riesgo, debe realizar una evaluación de riesgos y adoptar medidas oportunas para gestionar los mismos. Estas exigencias son casi idénticas a las necesarias para la evaluación favorable de un mapa de riesgos de un programa de cumplimiento normativo de una persona jurídica.

Partiendo de esta equiparación, una posible solución a las acciones de un robot inteligente en el que tenga incidencia una persona jurídica, sería la ampliación del listado de delitos a aquellos que puedan ser cometidos, con mayor probabilidad, de forma directa o indirecta por un robot inteligente. Las personas jurídicas son el motor del desarrollo de la inteligencia artificial y los principales operadores, ya sea como proveedor o como usuario, por lo que sería una medida que abordaría una gran cantidad de escenarios. Asimismo, el sistema de prevención y proactividad encajaría perfectamente en un programa de cumplimiento normativo, por lo que habría seguridad jurídica para poder acreditar el debido control sobre el sistema de inteligencia artificial.

Esta posibilidad será desarrollada tras la exposición de todos los elementos de la teoría del delito y la relación con la robótica inteligente, si bien se plantea como una posible forma de aportar seguridad, así como un terreno sobre el que desarrollar un sistema de responsabilidad penal, a la vez que se respetan los principios de *ultima ratio* y se aportan opciones de desarrollo a la inteligencia artificial.

4. LA ANTIJURIDICIDAD DE LA ACCIÓN ROBÓTICA INTELIGENTE

Tras la exposición de la tipicidad como uno de los elementos principales de la tesis, en este punto se analiza la posibilidad de que la conducta propia del robot inteligente suba el tercer peldaño de la teoría del delito. No se puede catalogar como uno de los puntos

¹⁶⁰ *Ibid.*, Arts. 3, 9 y 12.

principales de la tesis, pero sí tiene su importancia para valorar la relación del Derecho penal con otras áreas, así como para valorar la interrelación entre algunos de los elementos de la teoría del delito y la referencia de las personas jurídicas con este peldaño de la teoría del delito, así como su posible extrapolación a la persona electrónica.

4.1. Fundamento y orígenes

Siguiendo el orden establecido en esta tesis de manera concordante con la teoría del delito, se ubica la antijuridicidad entre la tipicidad y la culpabilidad. A lo largo de los siglos de desarrollo del Derecho penal, la antijuridicidad ha tenido una estrecha relación con ambas figuras. Atendiendo a la definición de esta categoría que pone el foco en el propio sentido terminológico, la antijuridicidad es la contrariedad con el Derecho. Para ello, se debe realizar una comparación del hecho típico con el ordenamiento jurídico. Por tanto, en función del tipo concreto, habrá que analizar la acción, el resultado o la acción y el resultado¹⁶¹.

Por el contrario, Roxin, entrando a valorar la relación entre diferentes partes de la teoría del delito, determina que una conducta típica es antijurídica si no hay una causa de justificación, o causa de exclusión del injusto, que excluya dicha antijuridicidad. No obstante, la existencia de una causa de exclusión del injusto no debe entenderse como una conducta positiva, ya que se pueden realizar juicios de valor fuera del campo del Derecho penal¹⁶². A este respecto, para valorar la antijuridicidad de un hecho típico, partiendo de la tipicidad, se busca la causa que autorice la realización de dicho hecho, utilizando un método de regla-excepción¹⁶³. En caso de no darse dicha causa de justificación o de exclusión del injusto, se podría determinar que hay un injusto que reúne las categorías de acción, tipicidad y antijuridicidad¹⁶⁴ analizadas en este capítulo.

Por esta razón, continuando con el análisis iniciado en este capítulo, consistente en que la acción en la que interviene el robot inteligente pueda subir todos los peldaños de la teoría del delito, se va a abordar la posibilidad de afirmar que reúne los elementos del injusto o si, por el contrario, hay alguna causa de justificación que habilite dicha conducta

¹⁶¹ CALDERÓN CEREZO, A., CHOCLÁN MONTALVO, J.A. *Manual de Derecho...*, op. cit. p. 196.

¹⁶² ROXIN, C. *Derecho...*, op. cit., p. 557.

¹⁶³ CALDERÓN CEREZO, A., CHOCLÁN MONTALVO, J.A. *Manual de Derecho...*, op. cit. p. 196.

¹⁶⁴ ROXIN, C. *Derecho...*, op. cit., p. 557.

y que ampare su juridicidad. En este primer apartado, se va a exponer el fundamento y los orígenes de la antijuridicidad para, *a posteriori*, poder exponer las causas de justificación que podrían ser habilitantes – en su caso – de las acciones del robot inteligente.

Anteriormente se ha hecho referencia a la antijuridicidad como la contrariedad con el Derecho. Esta es la definición de uno de los sentidos de la antijuridicidad: el formal. Por otro lado, se encuentra el concepto material de la antijuridicidad, según el cual se debe constatar cuál es el contenido del injusto para que pueda contravenir al Derecho penal. Esta antijuridicidad material del hecho se basa principalmente en la lesión o puesta en peligro de un bien jurídico. Además, se le debe añadir la ausencia de un interés prevalente que justifique dicho hecho. Actualmente, se debe atender igualmente a la peligrosidad de la conducta desde una perspectiva *ex ante*, así como el aspecto subjetivo representado por la finalidad de la acción¹⁶⁵. Con base en estos aspectos, se justificarían el desvalor de acción y de resultado propios del injusto penal necesarios para que la determinada conducta pueda considerarse penalmente relevante.

Al igual que en los apartados anteriores respecto de las figuras que se recogen en los mismos, la antijuridicidad, así como su relación con la tipicidad y la culpabilidad, ha sido objeto de discusión y adaptación a las diferentes corrientes doctrinales a lo largo de los siglos de desarrollo de la ciencia penal. Con el positivismo propio de finales del siglo XIX y primer tercio del siglo XX, Franz Von Liszt promulgó por primera vez la distinción entre la antijuridicidad formal y material a la que se ha hecho referencia en el párrafo anterior. Según Von Liszt, la reprobación jurídica del acto es doble; por un lado, la contrariedad formal en tanto en cuanto se transgrede una norma establecida por el Estado y, por otro lado, un acto materialmente ilegal, dado que es contrario a la sociedad¹⁶⁶.

Con la influencia del neokantismo, sin perder el enfoque objetivo de la antijuridicidad, sí se incluye en la misma una serie de criterios valorativos para analizar el juicio de desvalor sobre el hecho¹⁶⁷. En esta línea, se debe valorar el contenido material de una acción. Si se contempla el Derecho como un instrumento de protección de nuestra cultura social, si la acción es un medio justo para un fin justo, debe resultar justificada. Por esta

¹⁶⁵ MIR PUIG, S. *Derecho Penal...*, op. cit., p. 161.

¹⁶⁶ VON LISZT, F. *Tratado...*, op. cit., p. 336.

¹⁶⁷ MIR PUIG, S. *Derecho Penal...*, op. cit., p. 163.

razón, se puede analizar también parte de la antijuricidad desde un punto de vista metajurídico, al analizarse la parte de la cultura social que se ve afectada por el ordenamiento jurídico¹⁶⁸.

Por último, con el finalismo se abandona esta concepción objetiva del injusto. De conformidad con esta corriente, se defiende que la acción (guiada por una finalidad) es una estructura ontológica que debe servir de sustento para la construcción dogmática del delito. Por lo tanto, si la antijuricidad es una valoración del hecho, debe tener en cuenta los elementos subjetivos de la finalidad, al igual que los objetivos¹⁶⁹. Esta traslación de determinados elementos subjetivos al terreno del injusto, tiene su incidencia sobre la culpabilidad, anteriormente considerada el marco en el que se encontraban todos los elementos subjetivos del delito.

El motivo por el que se expone esta sintética evolución histórica de la antijuricidad y, en parte, su relación con la culpabilidad, tiene su traslación a los efectos de la robótica inteligente. Es evidente que el componente subjetivo del delito es el que puede generar una mayor dificultad a la hora de analizar el posible encaje de la acción del robot inteligente, por ello, deben delimitarse las fronteras del posible objeto de estudio para exponer los diferentes escenarios a los que se viene haciendo referencia en la presente tesis, tanto en lo que respecta a las personas físicas, como jurídicas y, en su caso, electrónicas.

4.2. Elementos generales de la antijuricidad y causas de justificación

Partiendo de la base expuesta en el punto anterior, se podría determinar que la antijuricidad consiste en la realización de un tipo penal sin ninguna causa que lo justifique. Por ello, cabe resaltar lo esencial que resulta la relevancia penal, ya que no todo hecho antijurídico conlleva una antijuricidad penal¹⁷⁰. En el caso de que se cumplieran todos los requisitos propios de la antijuricidad penal, se podría afirmar la existencia del injusto penal, de conformidad con lo dispuesto previamente¹⁷¹.

¹⁶⁸ BARJA DE QUIROGA, J. *Tratado...*, op. cit., p. 662.

¹⁶⁹ MIR PUIG, S. *Derecho Penal...*, op. cit., p. 163.

¹⁷⁰ MIR PUIG, S. *Derecho Penal...*, op. cit., p. 158.

¹⁷¹ ROXIN, C. *Derecho...*, op. cit., p. 557.

Para la determinación de la antijuridicidad penal, es necesaria la existencia del tipo penal, que consiste en la lesión o puesta en peligro de bienes jurídicos, lo cual reflejaría la vertiente material de la antijuridicidad penal y que, además, tenga una entidad que justifique la intervención del Derecho penal como *ultima ratio*. Por lo tanto, la tipicidad se convierte en un elemento imprescindible de la antijuridicidad, viene a formar parte de la *ratio essendi* de la misma junto a la ausencia de elementos que justifiquen la conducta¹⁷².

Para poder valorar adecuadamente las causas de justificación, se debe hacer referencia a la unidad del ordenamiento jurídico. La doctrina ha fijado como uno de los puntos principales de discusión si la antijuridicidad o la juridicidad de una acción ha de valorarse conforme a criterios unitarios del ordenamiento jurídico o si, por el contrario, se debe realizar dicha valoración dependiendo de la peculiaridad de cada área del Derecho¹⁷³. Siguiendo con este orden expositivo, para determinar que una conducta es contraria a una norma, se tiene que analizar cuál es la concepción que se debe tener de la norma en sí.

A modo de introducción, la norma puede tener dos concepciones diferentes; como norma de determinación, o como norma de valoración, sin perjuicio de opciones intermedias de ambas concepciones¹⁷⁴. Comenzando por la segunda opción, un sector doctrinal considera que la norma jurídica con la que se mide la antijuridicidad de la acción es una norma de valoración. De conformidad con este criterio, el legislador regula la convivencia de las personas comprobando qué situaciones se oponen a la ordenación por él imaginada y cuáles se ajustan a la misma. Por lo tanto, el Derecho se configura como una suma de juicios de valor que sirve para distinguir la conformidad o no, con base en las normas como criterios objetivos de valoración. En este sentido, la norma no contiene un mandato imperativo al individuo sometido a la misma¹⁷⁵. La norma no es un acto propio de la voluntad, sino de la razón, por lo que el legislador está obligado a actuar razonablemente y el contenido de la norma debe ser analizado desde los parámetros de la razón. Considerando el Derecho penal como un mecanismo para proteger los bienes jurídicos, no sería preciso que la norma (conforme con la teoría de los imperativos) pueda

¹⁷² MIR PUIG, S. *Derecho Penal...*, op. cit., p. 169.

¹⁷³ ROXIN, C. *Derecho...*, op. cit., pp. 569-570.

¹⁷⁴ BARJA DE QUIROGA, J. *Tratado...*, op. cit., p. 666.

¹⁷⁵ JESCHECK, H.-H. *Tratado...*, op. cit., p. 253.

dirigirse únicamente a un individuo, sino que debe aplicarse a todos los ciudadanos, comenzando a considerarse como un juicio de valor¹⁷⁶.

Asimismo, dentro de la concepción valorativa de la norma, Goldschmidt, desde una tesis imperativista, consideraba que la norma tiene dos funciones: la de determinación en el caso del ciudadano y la de valoración para el juez. No obstante, se considera que la valoración se encuentra en el propio legislador, es decir, hay un juicio de valor previo al dictado de la norma, que sirve para distinguir qué conductas son reprochables y cuáles no¹⁷⁷.

En otro sentido, un sector doctrinal considera la norma como una declaración de voluntad del legislador que promueve un comportamiento determinado del destinatario de la norma. De este modo, la norma se configura como un conjunto de proposiciones de deber dirigidas hacia el individuo¹⁷⁸. Toda norma contiene un imperativo, ya sea un mandato (norma preceptiva) o una prohibición (norma prohibitiva). Es decir, toda norma contiene una obligación de hacer. No obstante, hay determinadas normas que no encajan en estas dos opciones, dado que son enunciativas y podría determinarse, conforme a la teoría de los imperativos, que no son normas jurídicas. Sin embargo, si se analiza con mayor profundidad, tienen un carácter imperativo funcional. Si bien no expresan ningún mandato o prohibición, sirven para desarrollar el contenido que se encuentra en las normas que sí lo contienen y delimitar su alcance¹⁷⁹.

Esta discusión sobre el sentido de la norma no está cerrada y ello tiene su importancia de cara a la relación entre la propia antijuridicidad y la culpabilidad, tal y como se desarrolla en el próximo capítulo. Asimismo, de conformidad con lo que se disponía previamente al desarrollo de la concepción de la norma, se debe partir de la unidad del ordenamiento jurídico para la valoración de la conducta, en su caso, antijurídica.

Una discusión a este respecto, que es particularmente interesante a los efectos del objeto de la presente tesis, es la planteada por Roxin¹⁸⁰. Tratando la unidad del

¹⁷⁶ BARJA DE QUIROGA, J. *Tratado...*, op. cit., p. 672.

¹⁷⁷ GOLDSCHMIDT, J. *Derecho penal y proceso. Tomo I. Problemas fundamentales del Derecho* (Ed. Barja de Quiroga, J.). Madrid: Marcial Pons, 2010, pp. 456-458.

¹⁷⁸ JESCHECK, H-H. *Tratado...*, op. cit., p. 253.

¹⁷⁹ BARJA DE QUIROGA, J. *Tratado...*, op. cit., p. 668.

¹⁸⁰ ROXIN, C. *Derecho...*, op. cit., pp. 570-572.

ordenamiento jurídico para valorar la eventual antijuridicidad de una conducta, se plantean dos cuestiones:

- ¿Las autorizaciones del Derecho civil o administrativo excluyen la antijuridicidad penal de una conducta típica?
- ¿La prohibición de una conducta en el Derecho civil o administrativo, si la conducta encaja en un tipo penal, supone también un injusto penal?

Si bien la primera pregunta es más sencilla, produciéndose una afirmación como respuesta, responder afirmativamente de forma contundente a la segunda pregunta sería un error para Roxin. Por regla general, la conducta que reúna los elementos propios del tipo penal y, además, infrinja una prohibición expresa de otra rama del Derecho, será una conducta antijurídica desde el punto de vista penal. No obstante, no tiene por qué ser así, dado que las consecuencias en ese área del Derecho que se infringe pueden ser menos gravosas para el autor de la conducta (reparación del daño, sanción administrativa...) que aquellas consecuencias propias del Derecho penal.

Esta exposición que realiza Roxin es interesante para el campo de la robótica inteligente. A lo largo de la presente tesis son constantes las referencias al Reglamento de Inteligencia Artificial (cuyo incumplimiento daría lugar a una sanción administrativa) o se ha puesto el ejemplo de un vehículo autónomo como referencia a la hora de valorar una eventual responsabilidad de las lesiones que produzca (que podría dar lugar al deber de reparación del daño). Por ello, se analiza el papel que debe jugar el Derecho penal como instrumento preventivo general y cómo se van a relacionar e incidir, de forma recíproca, el Derecho penal y el Derecho administrativo.

Para concluir este apartado, hilando con la primera pregunta, se tienen que analizar las causas de justificación que excluiría la antijuridicidad de la acción. Estas causas se encuentran recogidas en el Código Penal¹⁸¹ y serían la legítima defensa, el estado de necesidad y el cumplimiento de un deber o ejercicio legítimo de un derecho. En este sentido, se va a realizar una breve exposición de los elementos principales de estas causas de justificación para, *a posteriori*, poder relacionarlas con las personas electrónicas, previa exposición de la antijuridicidad en las personas jurídicas.

¹⁸¹ Código Penal. Art. 20.

La legítima defensa se basa en dos principios que tienen su influencia en el desarrollo de la robótica inteligente, que son la protección individual y el prevalimiento del Derecho. Debe concurrir necesariamente una agresión antijurídica que se pretende impedir o repeler por medio de la acción típica necesaria para evitar dicha agresión¹⁸². En estos supuestos es en los que opera la legítima defensa. En este sentido, el legislador exige la concurrencia de tres elementos necesarios: la agresión ilegítima, la necesidad racional del medio empleado para impedirla o repelerla y la falta de provocación suficiente por parte del defensor¹⁸³.

El estado de necesidad ampara una lesión de un bien jurídico de otra persona o la infracción de un deber siempre que el mal causado no sea mayor que el que se trate de evitar, que dicha situación de necesidad no haya sido provocada intencionadamente por el sujeto y, por último, que el necesitado no tenga obligación de sacrificarse por razón de su oficio o cargo. Por ello, se puede decir que el estado de necesidad supone que, ante una situación de peligro actual o inminente para un determinado bien jurídico, se evite por medio de la lesión de otro bien jurídico¹⁸⁴.

En tercer y último lugar se encuentra la causa de justificación por el cumplimiento de un deber, ejercicio legítimo de un derecho, oficio o cargo. Como se puede ver, habría tres causas de justificación: el cumplimiento de un deber, el ejercicio legítimo de un derecho y el ejercicio legítimo de un oficio o cargo. En el caso del cumplimiento de un deber, pese a que la ley no determina a qué tipo de deber se refiere, ha de determinarse que se trata del cumplimiento de un deber recogido en una norma jurídica, excluyendo los deberes morales. En cuanto al ejercicio legítimo de un derecho, sorprende la inclusión ya que, en términos generales, quien está ejercitando un derecho no está realizando una acción típica, si bien, cuando recae sobre bienes o intereses ajenos se puede representar como una autorización específica y particular para un tipo penal. Por último, en el caso del ejercicio legítimo de un oficio o cargo, la causa de justificación reside en el cumplimiento de un deber por lo que es superflua en cuanto ya fue prevista aquella otra causa¹⁸⁵.

¹⁸² ROXIN, C. *Derecho...*, op. cit., p. 608.

¹⁸³ Código Penal. Art. 20.4.

¹⁸⁴ BLANCO LOZANO, C. *Derecho...* op. cit., pp. 865-871.

¹⁸⁵ QUINTERO OLIVARES, G. *Parte General del Derecho Penal. 4ª Edición* (Col. Morales Prats, F.). Cizur Menor: Aranzadi, 2010, pp. 510-520; BARJA DE QUIROGA, J. *Tratado...* op. cit., pp. 708-710.

A modo de conclusión del presente apartado, por el momento, se ha podido relacionar y exponer de forma sintética el contenido de la antijuridicidad y de las causas que excluyen dicha antijuridicidad. En los próximos apartados, se va a analizar cuál es el contenido de la antijuridicidad en el caso de las conductas de las personas jurídicas y, por último, relacionar la antijuridicidad de las personas físicas y jurídicas con los escenarios en los que tiene incidencia el robot inteligente, de tal modo que se puedan valorar diferentes opciones de aplicabilidad del contenido expuesto en los apartados precedentes.

4.3. La antijuridicidad de la conducta de las personas jurídicas

En cuanto a la antijuridicidad de las personas jurídicas, al igual que se ha indicado al tratar otros elementos de la teoría del delito, deben reunir igualmente los elementos propios de cada escalón de dicha teoría configuradora de la responsabilidad penal para cumplir con el principio de legalidad vigente. Esta circunstancia no obsta a que estos elementos puedan adaptarse a las realidades sociales imperantes en cada momento, tal y como se plantea en la presente tesis.

El primer requisito de la antijuridicidad de la conducta de las personas jurídicas sería la tipicidad de dicha conducta. Tal y como se ha indicado en el capítulo anterior, la tipicidad objetiva de la conducta de las personas jurídicas reside, bien en la transferencia de responsabilidad de la persona física a la persona jurídica por tener aquella las facultades suficientes para actuar en nombre de esta, bien por la falta del debido control que da lugar a que una persona sin las facultades propias de aquellos que pueden transferir la responsabilidad a la organización hayan podido llevar a cabo una conducta delictiva que tiene prevista la eventual responsabilidad penal de la persona jurídica¹⁸⁶.

Cumplimentado el primer elemento imprescindible para que una persona jurídica pueda llevar a cabo una conducta antijurídica, faltaría determinar la posibilidad de que una causa de justificación pueda ser aplicable a una persona jurídica. A este respecto, en el mismo sentido que se ha expuesto en el presente punto, se tiene que realizar de forma coherente con el principio de legalidad vigente. Por ello, en el caso de las personas jurídicas, cabría la posibilidad de que su conducta esté amparada por una causa de justificación, si bien se deben realizar algunas precisiones.

¹⁸⁶ Código Penal. Art. 31 bis.

En primer lugar, es importante precisar que las causas de justificación tienen que redundar en los intereses de la persona jurídica. En el caso de que se dé una situación que pone en conflicto los intereses propios de la persona jurídica y se resuelve en favor de éstos, podría haber una causa de justificación¹⁸⁷. Partiendo de las causas de justificación expuestas en la presente tesis, tendría que darse una situación que pudiera determinarse que la persona jurídica ha obrado en legítima defensa, en un estado de necesidad o en cumplimiento de un deber o en ejercicio legítimo de un oficio, derecho o cargo.

En segundo y último lugar, al igual que no se trasladan los elementos subjetivos de la tipicidad de la persona física a la persona jurídica, las circunstancias que amparan la conducta de la persona física no amparan por traslación la conducta de la persona jurídica que pudiera ser penalmente responsable. No obstante, cabe indicar que, si la conducta de la persona física está justificada, anularía su injusto y, por ende, faltaría el requisito de la tipicidad necesario para que una conducta sea antijurídica¹⁸⁸. Distinta discusión se daría en los supuestos en los que no se puede individualizar la persona física responsable¹⁸⁹. En este escenario, si no puede ser individualizada la persona física responsable, difícilmente va a poder probarse la causa de justificación en prelación de los intereses de la persona jurídica, pero si se diera ese caso haciendo un esfuerzo imaginativo, no habría inconveniente en aplicar la causa de justificación de la conducta de la persona jurídica.

4.4. La conducta antijurídica del robot inteligente

Para la valoración de la posible antijuridicidad de la conducta del robot inteligente es imprescindible exponer la consideración jurídica de este ente. En la presente tesis no se ha descartado por completo la opción de dotar al robot inteligente de una personalidad jurídica específica, que recibiría la denominación de personalidad electrónica. Este posicionamiento, no definitivo, sino sujeto a condicionantes, se ha realizado teniendo en cuenta razones meramente funcionales. Asimismo, esta posibilidad se ha expuesto teniendo en cuenta a la persona jurídica como referencia.

¹⁸⁷ ZUGALDIA ESPINAR, J.M. Teorías jurídicas del delito de las personas jurídicas (aportaciones doctrinales y jurisprudenciales). Especial consideración de la teoría del hecho de conexión, en *Cuadernos de política criminal*, 2017, número 121, I, Época II, p. 20.

¹⁸⁸ COLINA RAMÍREZ, E.I. ¿Es posible la concurrencia de las causas de justificación en la persona jurídica? Esbozos sobre su imposible inclusión en la teoría del delito, en *Criminalia. Academia Mexicana de Ciencias Penales*, diciembre 2020, p. 797.

¹⁸⁹ Código Penal. Art. 31 ter.

La atribución o no de una personalidad jurídica específica al robot inteligente depende directamente de la incidencia que este tenga en la sociedad. A este respecto, en el caso de que el robot inteligente tuviera una incidencia con una entidad suficiente para ser dotado de un estatus especial, esta atribución se realizaría por conveniencia, a efectos funcionales, otorgando derechos y deberes de naturaleza patrimonial. En este sentido, la naturaleza humana, así como su personalidad, dignidad y preservación de la autonomía, son elementos que deben ser respetados y que se configuran como uno de los principales retos éticos del crecimiento de la inteligencia artificial. Por ello, se destaca esta posición defensora de los principios fundamentales de la dignidad humana, conduciendo a la inteligencia artificial hacia un escenario en el que se pueda configurar como un complemento y no como un sustituto de la persona física. A estos efectos, para determinar con mayor claridad el posicionamiento, actualmente, el robot inteligente no tiene el estatus necesario en la sociedad como para ser dotado de un conjunto de derechos y deberes que configuren su personalidad jurídica. No obstante, en las próximas líneas se realiza una labor imaginativa-preventiva, para el supuesto de que se aprobara una legislación que considere al robot inteligente como la tercera personalidad reconocida por el ordenamiento jurídico.

Habiéndose expuesto en los apartados anteriores la posibilidad de que el primer elemento de la antijuridicidad – la tipicidad - pueda ser atribuible a una persona electrónica, se va a valorar en el presente punto si las causas de justificación son aplicables a las personas electrónicas. Para que estas causas puedan ser aplicables al robot inteligente, la primera cuestión que se debe resolver es cuáles son los derechos e intereses del robot inteligente. Anteriormente, a la hora de valorar la posibilidad de dotación de personalidad jurídica al robot inteligente, se ha indicado que, en su caso, los derechos e intereses que se le podrían atribuir serían de naturaleza patrimonial, en ningún caso de naturaleza humana o inherentes a la condición de las personas físicas.

Por ello, el mayor problema para poder considerar aplicables las causas de justificación a las personas electrónicas, reside en imaginar un escenario en el que el robot inteligente pueda obrar en legítima defensa o estado de necesidad, teniendo en cuenta que, ante un conflicto de intereses, obre con proporcionalidad en beneficio de los intereses propios conforme a los parámetros que legitiman dichas conductas justificadoras, que van a ser desarrolladas, en la línea de lo dispuesto en el apartado 4.2 de este capítulo, con el

fin de poder analizar – tras la exposición de las tres causas principales – su aplicabilidad a las personas electrónicas.

Entrando en la legítima defensa, cabe decir que es una de las instituciones sobre la que ha sido más exhaustivo el análisis de la doctrina y la jurisprudencia, tal y como se ve a continuación. El motivo de esta exhaustividad reside, entre otras circunstancias, en que invita a reflexionar sobre el fundamento y alcance del desarrollo punitivo dándose una autorización del Estado para responder frente al injusto¹⁹⁰. Hoy en día, está doctrinalmente sustentada y apoyada la naturaleza justificante de la legítima defensa, si bien, históricamente, se ha intentado incluir como causa de exclusión de la culpabilidad, con postulados cercanos a la inimputabilidad o la inexigibilidad. En cuanto al fundamento de esta causa de justificación, es dominante la teoría que aboga por un doble motivo; por un lado, individual, con origen en el Derecho romano, como expresión de un derecho subjetivo y, por otro lado, colectivo, con origen en el Derecho germánico, asociado con la idea de defensa del orden jurídico¹⁹¹. Esta teoría dualista refleja una protección individual y el predominio del Derecho, enmarcada bajo la prevención general. En este sentido, la legítima defensa es un mecanismo de protección personal (y de sus derechos), con ciertos límites a esta defensa que configura, a nivel supraindividual una herramienta de interés general para la sociedad¹⁹².

En cuanto a los elementos que configuran esta legítima defensa, es jurisprudencia reiterada la necesaria concurrencia de una agresión ilegítima, una necesidad racional del medio empleado para impedirla o repelerla, una falta de provocación suficiente por parte del sujeto que se defiende y un ánimo de defensa en el sujeto como elemento subjetivo. Respecto al ánimo defensivo del sujeto, es complejo valorar desde un prisma tecnológico si el robot tiene conciencia de sí mismo, así como de sus derechos e intereses, como para poder actuar con un ánimo defensivo. A este respecto, el Tribunal Supremo dicta lo siguiente en su Sentencia, nº 830/2015, de 22 diciembre¹⁹³:

“La finalidad de la legítima defensa, como tiene reiteradamente declarado esta Sala, reside, en definitiva, en evitar el ataque actual e inminente, ilegítimo, que sufre quien se

¹⁹⁰ MORILLAS CUEVA, L. *Sistema de Derecho Penal. Parte General*. Madrid: Dykinson, 2018, p. 504.

¹⁹¹ QUINTERO OLIVARES, G. (Dir.), MORALES PRATS, F. (Coord.) *Comentarios al Código Penal, Tomo I. Parte General (Artículos 1 a 137)*. Cizur Menor: Aranzadi, 2008, p. 214.

¹⁹² MORILLAS CUEVA, L. *Sistema de ...*, *op. cit.*, p. 506.

¹⁹³ Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda), nº 830/2015, de 22 de diciembre de 2015 (Rec. 10483/2015).

defiende justificadamente y protege con él su vida. La jurisprudencia, asumiendo la predominante corriente de la doctrina científica, entiende que la legítima defensa es una causa de justificación, fundada en la necesidad de autoprotección, regida como tal por el principio del interés preponderante, sin que sea óbice al carácter objetivo propio de toda causa de justificación la existencia de un «*animus defendendi*» que, como dice la Sentencia de 2 de octubre de 1981, no es incompatible con el propósito de matar al injusto agresor («*animus necandi*»), desde el momento que el primero se contenta con la intelección o conciencia de que se está obrando en legítima defensa, en tanto que el segundo lleva además ínsito el ánimo o voluntad de matar necesario para alcanzar el propuesto fin defensivo. El agente debe obrar en «estado» o «situación defensiva», vale decir en «estado de necesidad defensiva», necesidad que es cualidad esencial e imprescindible, de suerte que si del lado de la agresión ilegítima ésta debe existir en todo caso, para que se postule la eximente completa o imperfecta, del lado de la reacción defensiva ésta debe ser también y siempre necesaria para que pueda afirmarse la eximente en cualquiera de sus grados.”

Valorando el concepto de la agresión ilegítima, el Tribunal Supremo se refiere a la misma como “toda creación de un riesgo inminentemente para los bienes jurídicos legítimamente defendibles”, si bien debe ampliarse a los supuestos en los que hay un inminente ataque o propósito agresivo inmediato, por lo que, se puede entender la agresión ilegítima como “toda actitud de la que pueda racionalmente deducirse que pueda crear un riesgo inminente para los bienes jurídicos defendibles y que haga precisa una reacción adecuada que mantenga la integridad de dichos bienes”¹⁹⁴.

Asimismo, en cuanto a la ilegitimidad de la agresión, esta debe ser antijurídica. En consecuencia, se ha propiciado un debate sobre si dicha antijuridicidad debe valorarse conforme a los parámetros propios del Derecho penal o, en cambio, siguiendo los criterios de otros órdenes jurisdiccionales. En este sentido, debe entenderse como agresión ilegítima todo acto que sea considerado delictivo (independientemente de la gravedad del delito, anteriormente, se hacía referencia a que fuera delito o falta)¹⁹⁵. Siguiendo esta línea, el comportamiento agresor tiene que suponer un menoscabo para el bien jurídico protegido penalmente, estando tipificado como una infracción penal¹⁹⁶.

¹⁹⁴ Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda), nº 675/2014, de 9 de octubre de 2014 (Rec. 10251/2014).

¹⁹⁵ QUINTERO OLIVARES, G. (Dir.), MORALES PRATS, F. (Coord.) *Comentarios...*, op. cit., p. 216.

¹⁹⁶ MORILLAS CUEVA, L. *Sistema de...*, op. cit., p. 512.

Siguiendo con la legítima defensa, se tiene que valorar la necesidad racional del medio empleado como elemento necesario para que concurra esta causa de justificación. En primer lugar, se tiene que subdividir el requisito entre la necesidad abstracta de la defensa y la necesidad del medio concreto empleado¹⁹⁷. Ciertamente sector doctrinal y jurisprudencial ha tratado de relacionar la necesidad racional del medio empleado con los criterios de proporcionalidad. No obstante, actualmente se transita por un camino de mayor precisión terminológica, entendiéndose la necesidad racional del medio como una adecuación racional para impedir o repeler la agresión¹⁹⁸. En este mismo sentido, el Tribunal Supremo establece que “el ánimo defensivo no legitima cualquier comportamiento externo defensivo, sino sólo los que sean necesarios, es decir que cumplan con el requisito de la necesidad racional del medio empleado. Este juicio depende de una comparación entre la acción llevada a cabo por el defensor y la que, en su situación concreta, hubiera sido ya suficiente para repeler o impedir la agresión¹⁹⁹”.

Más concretamente, se separa la necesidad racional del medio de la proporcionalidad en la jurisprudencia del Tribunal Supremo, aludiendo lo siguiente²⁰⁰:

“El art. 20.4 CP. no habla de proporcionalidad de la defensa y el medio empleado, advirtiéndose que la palabra «proporcionalidad» no ha sido empleada por el legislador, pues éste ha partido de una clara distinción entre defensa necesaria y estado de necesidad. Lo que la ley expresamente requiere para la defensa es la «necesidad racional del medio empleado» para impedir o repeler la agresión. Esta necesidad hace referencia a la defensa que sea adecuada (racional) para repeler la agresión y defender los bienes jurídicos agredidos; en modo alguno entre los resultados de la acción de defensa y los posibles resultados de la agresión debe existir proporcionalidad, es decir, como precisan las SSTs. 29.2 y 16.11.2000 y 6.4.2001, no puede confundirse la necesidad racional del medio empleado con la proporcionalidad como adecuación entre la lesión que pueda ser causada con el empleo del objeto u arma utilizada, y la que se quiere evitar, pues la defensa está justificada en base a su necesidad y no por la proporcionalidad mencionada.”

Para concluir con lo que respecta al análisis de los requisitos de la legítima defensa, hay que hacer referencia a la falta de provocación suficiente. En relación con este

¹⁹⁷ QUINTERO OLIVARES, G. (Dir.), MORALES PRATS, F. (Coord.) *Comentarios...*, *op. cit.*, p. 217.

¹⁹⁸ MORILLAS CUEVA, L. *Sistema de ...*, *op. cit.*, p. 512.

¹⁹⁹ Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda), nº 353/2003, de 14 de marzo de 2003 (Rec. 3776/2001).

²⁰⁰ Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda), nº 932/2007, de 21 de noviembre de 2007 (Rec. 11107/2006).

elemento, hay que decir que hay una postura ampliamente sustentada de considerar que es un elemento accidental que, en caso de ausencia, no supondría la no aplicación de la eximente incompleta. No obstante, debe entenderse que la provocación no puede tener la entidad suficiente para justificar la reacción del agresor – ilegítimo – que daría pie a la legítima defensa, ya que supondría una inversión de los papeles. Tampoco puede darse relevancia a cualquier comportamiento que genere una reacción agresiva. Se trata de buscar una solución intermedia²⁰¹.

Tras el análisis de la legítima defensa, hay que hacer referencia a la segunda causa de justificación: el estado de necesidad. Atendiendo a su plasmación en el Código Penal, se indica que quedará exento de responsabilidad criminal “el que, en estado de necesidad, para evitar un mal propio o ajeno lesione un bien jurídico de otra persona o infrinja un deber, siempre que concurren los siguientes requisitos: 1) Que el mal causado no sea mayor que el que se trate de evitar. 2) Que la situación de necesidad no haya sido provocada intencionadamente por el sujeto. 3) Que el necesitado no tenga, por su oficio o cargo, obligación de sacrificarse”²⁰².

Esta exposición normativa ha sido objeto de un extenso desarrollo jurisprudencial. En este sentido, el Tribunal Supremo en su Sentencia nº 359/2008, de 19 de junio, hace un análisis pormenorizado de la función de esta circunstancia en el ordenamiento jurídico penal, así como de los elementos que la conforman. De este análisis merecen ser extraídas las siguientes líneas²⁰³:

“(…) El estado de necesidad, como circunstancia eximente, semieximente o incluso como atenuante analógica, ha sido reiteradamente estudiado por la jurisprudencia pues no en balde se trata de una situación límite en la que el equilibrio, la ponderación y la ecuanimidad de los Jueces han de marcar la frontera entre lo permitido y lo prohibido. De un lado, para ponderar racionalmente situaciones en las que el sujeto tiene que actuar a impulso de móviles inexorables legítimos, y de otro, para evitar, expansivamente impunidades inadmisibles, con quiebra de la propia seguridad jurídica, si cualquier conflicto de intereses abocara a la comisión del delito -Sentencia del Tribunal Supremo de 26 enero 1999 -. Las Sentencias de 29 de mayo de 1997, 14 de octubre de 1996, 23 enero, 9 y 27 abril 1998 y 20 mayo 1999,

²⁰¹ QUINTERO OLIVARES, G. (Dir.), MORALES PRATS, F. (Coord.) *Comentarios..., op. cit.*, p. 219.

²⁰² Código Penal. Art. 20.5.

²⁰³ Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda), nº 359/2008, de 19 de junio de 2008 (Rec. 11281/2007).

siguiendo lo ya señalado por la Sentencia de 5 de noviembre de 1994, dicen que cinco son los requisitos que deben concurrir para poder estimar el estado de necesidad como eximente:

- a. pendencia acuciante y grave de un mal propio o ajeno, que no es preciso haya comenzado a producirse, bastando con que el sujeto de la acción pueda apreciar la existencia de una situación de peligro y riesgo intenso para un bien jurídicamente protegido y que requiera realizar una acción determinada para atajarlo.
- b. necesidad de lesionar un bien jurídico de otro o de infringir un deber con el fin de soslayar aquella situación de peligro.
- c. que el mal o daño causado no sea mayor que el que se pretende evitar, debiéndose ponderar en cada caso concreto los intereses en conflicto para poder calibrar la mayor, menor o igual entidad de los dos males, juicio de valor que «a posteriori» corresponderá formular a los Tribunales de Justicia.
- d. que el sujeto que obre en ese estado de necesidad no haya provocado intencionadamente tal situación y;
- e. que ese mismo sujeto, en razón de su cargo u oficio, no esté obligado a admitir o asumir los efectos del mal pendiente o actual. En ampliación de los requisitos jurídicos antes dichos, hay ahora que resaltar las siguientes prevenciones, que van a hacer inviable el estado de necesidad:
 1. La esencia de esta eximente radica en la inevitabilidad del mal, es decir, que el necesitado no tenga otro medio de salvaguardar el peligro que le amenaza, sino infringiendo un mal al bien jurídico ajeno.
 2. El mal que amenaza ha de ser actual, inminente, grave, injusto, ilegítimo, como inevitable es, con la proporción precisa, el que se causa.
 3. Subjetivamente la concurrencia de otros móviles distintos al reseñado enturbiaría la preponderancia de la situación eximente que se propugna.
 4. En la esfera personal, profesional, familiar y social, es preciso que se hayan agotado todos los recursos o remedios existentes para solucionar el conflicto antes de proceder antijurídicamente (...).

Teniendo en cuenta esta interpretación jurisprudencial, se debe hacer una ponderación, al igual que en el supuesto de la legítima defensa, sobre los bienes e intereses que se encuentran en conflicto, de tal forma que la comisión del delito por la persona que

se encuentra en la situación de necesidad, sea la única alternativa para evitar el mal inminente o actual.

Tras el análisis de la legítima defensa y el estado de necesidad, se debe hacer referencia a la actuación en cumplimiento de un deber o ejercicio legítimo de un derecho, como causa de justificación. En primer lugar, conforme a lo expuesto, esta causa de justificación es una representación manifiesta de lo que representa la armonización del ordenamiento jurídico. Esta causa de justificación recoge unas fuentes de derechos y deberes que pueden ser de otras partes del ordenamiento jurídico más allá del Derecho penal. Por ello, se demuestra que la antijuridicidad penal ha de tener necesariamente en cuenta a el resto del ordenamiento jurídico para hacer valoraciones en el orden penal²⁰⁴. Siguiendo esta línea, la doctrina mayoritaria se refiere a esta causa de justificación como una cláusula de cierre del ordenamiento jurídico penal, en tanto en cuanto impide que el cumplimiento de los deberes impuestos por normativa de otro ámbito del Derecho, pueda suponer un incumplimiento de naturaleza penal. Estas directrices marcadas por la normativa de otras áreas del Derecho pueden verse representadas de tres maneras²⁰⁵:

- Obrar en cumplimiento de un deber.
- Obrar en ejercicio legítimo de un derecho.
- Actuar en función de las tareas propias del oficio, autoridad o cargo.

Esta misma terminología, aludiendo a la cláusula de cierre del Derecho penal, es la que utiliza el Tribunal Supremo, en la Sentencia 667/2019, de 14 de enero de 2020, a cuyo tenor²⁰⁶:

“Y así ha afirmado, que la eximente de cumplimiento de un deber y ejercicio legítimo de un derecho, oficio o cargo constituye una cláusula de cierre del total sistema jurídico que impide que la aplicación de preceptos normativos que establecen deberes, derechos o funciones sociales pueda verse confrontada con la incidencia en figuras típicas penales. Es totalmente lógico que, cuando se actúe en cumplimiento de esos deberes, derechos o funciones, los que los ejerciten no se encuentren implicados en una situación definida como antijurídica y punible. Naturalmente, como en tantas posibles antinomias entre derechos, deberes y obligaciones jurídicos sucede, para salvar la oposición deben tenerse en cuenta

²⁰⁴ QUINTERO OLIVARES, G. (Dir.), MORALES PRATS, F. (Coord.) *Comentarios... op. cit.*, p. 251.

²⁰⁵ PIVA TORRES, G.E. *Teoría del delito y el Estado social y democrático de derecho*. Barcelona: J.M. Bosch Editor, 2019, pp. 206-207.

²⁰⁶ Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda), nº 667/2019, de 14 de enero de 2020 (Rec. 2561/2018).

exigencias que garanticen que el ejercicio de derechos, deberes y funciones socialmente útiles no devenga en una forma de justificar cualquier conducta que, en principio, aparezca jurídicamente amparada y tutelada (STS 46/2014, de 11 de febrero; STS 543/2010, de 2 de junio).”

Siguiendo el criterio del Tribunal Supremo, se debe decir en cuanto a la causa de justificación consistente en el cumplimiento de un deber, que se exige que, por voluntad del ordenamiento jurídico, recaiga un deber sobre la persona – física, por el momento – cuyo cumplimiento comporte la realización de un ilícito penal, menoscabando un bien jurídico. Teniendo en cuenta que los bienes jurídicos sirven como herramienta de preservación de intereses, la causa de justificación requiere la realización de un juicio en el que se ponderen los intereses en conflicto. El cumplimiento del deber amparará determinados comportamientos cuando se comprueba que bajo dicho comportamiento yacía un interés preponderante al menoscabado²⁰⁷.

Por último, en cuanto a la segunda submodalidad de esta causa de justificación – sin entrar a valorar supuestos relativos a las funciones propias del cargo o autoridad – cabe hacer el siguiente análisis sobre la justificación por actuar en ejercicio de un derecho. Para que se aplique esta submodalidad, han de concurrir diversos elementos: la preexistencia indudable de un derecho, que el ejercicio del derecho sea legítimo, que la conducta realizada sea la necesaria para el cumplimiento del derecho, que no haya una extralimitación en el ejercicio del mismo y que concorra una proporcionalidad entre el derecho ejercido y el resultado lesivo originado en el bien jurídico protegido²⁰⁸.

A modo de conclusión del presente apartado, podría decirse, en primer lugar, que la antijuridicidad va de la mano de la tipicidad. Por ello, este peldaño de la escalera de la teoría del delito podría subirse si se ha podido subir el de la tipicidad ya que las causas de justificación, en su caso, serían circunstancias que bajarían las escaleras previamente subidas. Independientemente de la posible cumplimentación de la acción u omisión típica, se debe exponer la posibilidad de que a la persona electrónica se le pueda aplicar una causa de justificación.

²⁰⁷ QUINTERO OLIVARES, G. (Dir.), MORALES PRATS, F. (Coord.) *Comentarios... op. cit.*, pp. 253-255.

²⁰⁸ MORILLAS CUEVA, L. *Sistema de..., op. cit.*, p. 581.

Teniendo en cuenta los desarrollos doctrinales y jurisprudenciales expuestos, se deben hacer las siguientes consideraciones respecto de la posibilidad de que un robot inteligente cumplimente los requisitos exigibles para que sea aplicable una causa de justificación. En cuanto a la legítima defensa, se ha indicado que su fundamento reside en un derecho subjetivo de la persona que se defiende y en la representación de la predominancia del Derecho. A este respecto, para que haya posibilidad de que el robot actúe amparado por la legítima defensa, tiene que considerarse ilegítima una eventual agresión contra él. Este elemento podría ser más viable, dado que agresión ilegítima es toda agresión que sea considerada antijurídica penalmente y, *a priori*, una agresión de este tipo podría ser tipificada como un delito de daños (o de daños informáticos).

El quid de la cuestión, tanto en la legítima defensa como en las restantes causas de justificación, reside en determinar si los robots inteligentes tienen derechos o intereses merecedores de protección y, por otro lado, valorar si el uso de los medios para evitar el mal que se va a sufrir es adecuado y racional. Para responder a esta pregunta en el momento actual no se tienen los datos suficientes. Si bien la inteligencia artificial y la robótica evolucionan de forma exponencial, no se prevé a corto plazo que vaya a tener una personalidad jurídica propia o un estatus del que se deriven una serie de derechos y libertades. No obstante, ello no quiere decir que toda agresión contra el robot esté justificada pero, en caso de que se pueda adoptar una decisión defensiva, esta tendrá que ser ejecutada por la persona física responsable o propietaria del robot, con todas las salvedades en cuanto a la ponderación de los intereses, más allá de los económico-patrimoniales que representaría la titularidad o derecho de uso del robot agredido.

Esta dependencia del tratamiento penal de una conducta, en virtud del resto del ordenamiento jurídico, tiene como una de sus máximas expresiones, la causa de justificación consistente en obrar en cumplimiento de un deber o en ejercicio legítimo de un derecho. Esta causa de justificación, actualmente, tiene difícil encaje en la figura del robot inteligente ya que este no tiene atribuidos deberes ni derechos. Cuestión distinta es la utilización, por personas físicas o jurídicas, de sistemas de inteligencia artificial para el cumplimiento de sus deberes o ejercicio legítimo de un derecho y la posible extrapolación de las actuaciones del robot inteligente, a la persona física o jurídica. Es decir, podría darse el caso de que la actuación de un robot o sistema de inteligencia artificial que, presumiblemente, cada vez irá adquiriendo mayor autonomía y repercutirá en un menor control por parte de la persona que lo controle, pueda encajar dentro del

ejercicio de las facultades propias de la persona – física o jurídica – responsable del robot inteligente. En todo caso, todas estas especulaciones o hipótesis dependen del encaje del robot inteligente en el ordenamiento jurídico y, si bien actualmente la normativa avanza hacia una supervisión humana y una concepción del robot como complemento, nada obsta a que este posicionamiento pueda variar y que, por ende, la valoración penal de los hechos en los que este robot tenga participación también varíe.

5. RECAPITULACIÓN

El presente capítulo representa una parte muy sustancial del conjunto de la tesis, ya que en el mismo se exponen los elementos fundamentales que dan sentido a la misma. De modo previo al análisis de la teoría del delito, el capítulo comienza con el análisis de la consideración jurídica del robot y la valoración de si éste merece o no un reconocimiento o estatus especial en el ordenamiento jurídico. Para ello, haciendo una analogía con las teorías propias de la persona jurídica, como las teorías de la ficción o de la función, se acepta la posibilidad de que, en el caso de que el robot inteligente tuviese un impacto en la sociedad que hiciera necesaria la dotación de un estatus especial para solventar problemas jurídicos, pudiera concederse esa opción. No obstante, se hace un análisis realista y ajustado a la incipiente legislación que instrumentaliza al robot inteligente y, en vez de otorgarle una personalidad jurídica propia, establece – con el fin de conceder un marco seguro de desarrollo – una serie de obligaciones de vigilancia humana, transparencia, información al usuario y registro documental, entre otras. Por ello, sin perjuicio de que se pueda plantear la hipótesis de una personalidad jurídica propia del robot, así como valorar las posibilidades de este para que cumplimente los elementos de la teoría del delito, a fecha de la presente tesis, mi posicionamiento es contrario al otorgamiento de una personalidad jurídica propia al robot inteligente.

Tras este punto inicial, teniendo en cuenta que la tesis sigue la estructura propia de la teoría del delito, el presente capítulo se centra en el hecho injusto del robot inteligente y el segundo apartado del mismo aborda la posibilidad de que el robot pueda ejecutar una acción que sea considerada relevante a ojos del Derecho penal. A este respecto, dadas las características del robot, su capacidad de interacción con el entorno y de modificación del mismo es indudable. No obstante, el análisis realmente relevante a efectos de valoración penal de dicha interacción con el entorno tiene que abordar aspectos más subjetivos. A

este respecto, si se entiende como una conducta voluntaria aquella en la que se representa internamente un resultado y se acepta el mismo, dado que se ejecuta la acción, se podría afirmar que el robot está capacitado para llevar a cabo una acción voluntaria.

Partiendo de esta base, si se tiene en cuenta el ejemplo de las personas jurídicas como un espejo donde se puede mirar el robot inteligente, en el caso de aquellas, su incapacidad para llevar a cabo una acción voluntaria penalmente relevante no ha sido un obstáculo para introducir el sistema de responsabilidad penal de estos entes. En consecuencia, se puede afirmar que el requisito de la acción penalmente relevante no va a ser aquel que impida que el robot pueda formar parte de las entidades penalmente responsables por un eventual delito cometido.

Entrando a valorar los elementos objetivos de la tipicidad y cómo afecta la inteligencia artificial y la robótica a los elementos de la imputación objetiva, cabe destacar los siguientes puntos del apartado. En primer lugar, hay que resaltar la evolución de la imputación objetiva más allá del desarrollo de la inteligencia artificial. Es decir, en las últimas décadas se da una modificación muy relevante en el concepto clásico del delito. Partiendo del modelo de delito configurado como una acción dolosa de primer grado que persigue – y consigue – un resultado delictivo, se produce una evolución hacia una concepción más cercana al ataque a la vigencia de la norma, en la que tiene una importancia creciente la omisión o la imprudencia.

En segundo lugar, hay que hacer referencia al concepto del riesgo, que tiene un protagonismo en el Derecho penal que va en aumento. Este riesgo ya se encuentra en la teoría de la relevancia, cuando ampara determinadas conductas que se encuentran bajo el paraguas del riesgo permitido. También se encuentra como efecto limitante de la imputación objetiva cuando se hace una valoración *ex ante* de la conducta y del peligro que supone para el bien jurídico merecedor de protección.

En tercer lugar, valorando la situación actual del ordenamiento jurídico, se está dando una creciente presencia de elementos normativos extrapenales que afectan a la valoración penal de las conductas. Esta presencia creciente se da en un entorno que puede ser denominado bajo el término de sociedad del riesgo. Además, se ha introducido la persona jurídica en la imputación objetiva como factor que acrecienta el riesgo – dada la dificultad para establecer el nexo entre acción/omisión y resultado delictivo en una sociedad en la

que tienen tanta importancia las personas jurídicas – y que separa la tipicidad objetiva del antropocentrismo en el que fue concebida.

Teniendo en cuenta todos estos factores, las medidas impuestas por el Reglamento de Inteligencia Artificial pueden servir como criterio objetivo que, en caso de incumplimiento – con el resto de criterios propios del Derecho penal – establezcan el hecho de conexión entre el resultado delictivo y la falta de medidas de prevención. Esta posibilidad sitúa a las personas jurídicas en el centro del escenario, en cuanto a que han de asumir medidas de prevención del riesgo para evitar que se dé un hecho de conexión entre su conducta y el resultado delictivo en el que tiene incidencia un sistema de inteligencia artificial suministrado, desarrollado o utilizado por dicha persona jurídica.

Esta idea encaja también con la evolución de la tipicidad subjetiva. Partiendo de la base de los criterios cognitivos y volitivos que conforman la tipicidad subjetiva, entendidos como una representación interna del resultado y una voluntad o aceptación del mismo, se tiene que hacer el siguiente análisis. Por un lado, trayendo a colación el sistema de responsabilidad penal de la persona jurídica, se da un conocimiento organizativo del posible resultado, que se concreta en una tipicidad subjetiva como consecuencia de la falta de respeto a los parámetros preventivos de cuidado. Este análisis sería extrapolable a la utilización, suministro o desarrollo de sistemas de inteligencia artificial sin aplicar las debidas medidas de seguridad.

Por otro lado, entrando a valorar la posibilidad de que el robot pudiera cumplimentar los elementos propios de una conducta típicamente subjetiva, se puede afirmar que éste puede representar internamente un resultado, teniendo en cuenta la previsión que puede hacer el mismo de los efectos que va a tener en el entorno la conducta que va a llevar a cabo y aceptar dicho resultado por medio de una acción u omisión que dé lugar al resultado delictivo. Por ello, en caso de que se le otorgara una personalidad jurídica al robot, establecer una tipicidad subjetiva de sus conductas podría ser viable en virtud de los criterios propios del dolo eventual o la imprudencia, siendo estas clases de tipicidad subjetiva aquellas en las que el elemento volitivo tiene una incidencia menor sobre la conducta o decisión del agente.

Por último, en cuanto a la antijuridicidad de la conducta del robot inteligente, se tiene que hacer una valoración conjunta del ordenamiento jurídico y del reconocimiento del robot en el mismo, para poder hacer un análisis completo. En primer lugar, hay que

resaltar, al igual que en el caso de las personas jurídicas, que, las causas de justificación que amparan la actuación de una persona física no amparan por traslación las conductas de la persona jurídica o – en su caso – electrónica, si bien se anularía el injusto debido a la justificación de dicha conducta.

En segundo lugar, en la línea de lo expuesto, la valoración de la antijuridicidad es un reflejo de la unidad del ordenamiento jurídico y de la interrelación entre áreas del Derecho. En este sentido, hay que hacer mención a la falta de reconocimiento, por el momento, de la personalidad jurídica del robot inteligente. No obstante, obviando esta ausencia de personalidad jurídica y, al igual que se ha realizado en otros puntos de la tesis, haciendo una labor imaginativa de reconocimiento de un estatus especial, nada obsta a que se pudiera valorar la aplicación de las causas de justificación a la persona electrónica.

Para realizar un análisis de la posible aplicación de las causas de justificación a la persona electrónica, se tendría que detallar cuáles son derechos que se le reconocen que, en todo caso, tendrían naturaleza patrimonial o económica. Por ejemplo, en la legítima defensa es viable el cumplimiento del requisito de la agresión ilegítima ya que la naturaleza patrimonial del robot también ha de ser protegida por el ordenamiento jurídico. Sin embargo, la fricción se encuentra en la ponderación y la proporcionalidad de los intereses en conflicto, de tal forma que pueda considerarse amparada la actuación del robot. Asimismo, en cuanto a la justificación sobre la base del ejercicio legítimo de un derecho o cumplimiento de un deber, por el momento, el sistema de inteligencia artificial no tiene atribuidas dichas funciones, por lo que difícilmente va a operar dicha causa de justificación. No obstante, nada impide que, al amparo de la unidad del ordenamiento jurídico, en caso de otorgamiento de dicho estatus especial, pudieran ser aplicables dichas causas de justificación, así como, de igual forma, puedan intervenir o tener relevancia en escenarios en los que sea aplicable una causa de justificación de la conducta de la persona física o de la persona jurídica.

CAPÍTULO 5

LA CULPABILIDAD DEL ROBOT INTELIGENTE

Este capítulo parte de la siguiente pregunta: ¿Puede un robot ser motivado por la norma? En la respuesta a la misma se encuentra uno de los elementos centrales de la presente tesis.

Para responder a esta cuestión, así como para dotar al presente capítulo de un sentido uniforme con los anteriores, se va a analizar la culpabilidad penal desde diferentes prismas. Se van a exponer diversas concepciones que han sido o son actualmente relevantes para determinar que un sujeto es culpable de un hecho antijurídico. A su vez, se van a recoger las diferencias entre la culpabilidad y la antijuridicidad y las causas de justificación y se va a exponer la discusión terminológica entre imputación personal, responsabilidad y la propia culpabilidad. Asimismo, en este capítulo, se van a abordar conceptos que tienen una relevancia muy notable para la presente tesis, como son los fines preventivo-generales de la norma penal y la capacidad motivacional de los sujetos.

Posteriormente, tal y como se ha mencionado, de forma lineal con la estructura de los capítulos anteriores, se va a analizar la posición de las personas jurídicas en relación con su capacidad de culpabilidad. Este análisis se realiza por un doble motivo. Por un lado, para exponer cómo se ha solventado la problemática de atribuir a un ente, como es el caso de las personas jurídicas, unos atributos concebidos en una teoría del delito clásica, diseñada para un ser humano y, presumiblemente, para un delito doloso de acción. Por otro lado, para valorar, tanto si se considera que el robot tiene capacidad motivacional como si no, la posibilidad de considerar a la persona jurídica culpable, con base en su concepción de culpabilidad, de las acciones en las que tenga incidencia el robot inteligente y, más concretamente, las características que lo hacen singular y que motivan la redacción de la presente tesis.

Por último, a pesar de que se haya avanzado la parte final del capítulo, se valora la propia capacidad de culpabilidad del robot inteligente, cuáles serían los elementos que

conformarían dicha culpabilidad y la incidencia de lo expuesto en estos extremos sobre la necesidad de la pena y los fines del Derecho penal.

1. ACERCA DE LA CULPABILIDAD PENAL

Para abordar correctamente la figura de la culpabilidad penal, debe darse necesariamente la preexistencia de un hecho antijurídico, figurando la culpabilidad como una valoración intermedia entre la antijuridicidad y la punibilidad. En la antijuridicidad se parte de presupuestos objetivos de infracción del ordenamiento jurídico, pero en la culpabilidad se tiene que analizar la relación entre dichos elementos objetivos con aquellos aspectos subjetivos de la personalidad del autor, de tal forma que se puedan cumplimentar todos los presupuestos subjetivos de la pena¹. A este respecto, ya en 1952, el Tribunal Supremo Federal Alemán determinó que es “un principio intangible de todo castigo que la pena presupone la culpabilidad”².

Para analizar los elementos de la culpabilidad y establecer la conexión entre el hecho y su autor como presupuesto de la pena, la doctrina ha utilizado diferentes términos. Desde Von Liszt, es mayoritaria la corriente que utiliza el término culpabilidad para la imputación del injusto a su autor. Otros autores, entre los que se encuentra Mir Puig, prefieren la utilización del término imputación personal ya que lo consideran más preciso para expresar la función de la culpabilidad de atribuir el desvalor del hecho penalmente antijurídico a su autor³. En otras ocasiones, algunos autores se refieren a esta atribución con el término responsabilidad, si bien, según Roxin, este es un término que engloba a la propia culpabilidad junto a la posibilidad de conocimiento de la antijuridicidad y a la normalidad de la situación en la que se actúa, dependiendo, además, de la necesidad preventiva de sanción penal⁴.

Esta función preventiva del Derecho penal es importante para resolver la cuestión sobre la responsabilidad de los agentes protagonistas en los diferentes escenarios en los que pueda tener incidencia un robot inteligente, es decir, para poder valorar adecuadamente la situación del robot inteligente, de la persona jurídica y de la persona

¹ ROXIN, C. *Derecho...*, op. cit., p. 791.

² MEZGER, E. *La culpabilidad*. Valladolid: Publicaciones de los seminarios de la Facultad de Derecho de la Universidad de Valladolid, Vol. 14, 1956, p.2.

³ MIR PUIG, S. *Derecho Penal...*, op. cit., p. 544.

⁴ ROXIN, C. *Derecho...*, op. cit., pp. 791-792.

física en el ordenamiento jurídico. En especial, en el Derecho penal, se ha de tener en cuenta la función preventiva y de protección de la sociedad del poder legislativo a través de sus diferentes instrumentos, entre los que se encuentra el Código Penal. Por ello, esta parte relativa a la función preventiva será desarrollada más adelante en este capítulo, así como en el capítulo 7, que va a abordar la cuestión con mayor profundidad.

En las próximas líneas se va a exponer, precisamente, el reflejo de la función del poder legislativo de prevenir y proteger a la sociedad, analizando cómo ha evolucionado el concepto de lo que se entiende por culpable de un delito. Este concepto, al igual que otros que se han expuesto con anterioridad en la presente tesis, ha sido objeto de diferentes concepciones a lo largo de los siglos de historia de la ciencia penal. Las modificaciones se han ido produciendo como consecuencia de la evolución del enfoque del propio Derecho penal, comenzando desde una perspectiva más subjetiva y personal, hacia un enfoque más objetivo en lo que respecta a la posición del autor respecto al injusto. El concepto de culpabilidad no ha escapado de esta evolución.

La concepción originaria de la culpabilidad entendía esta como la relación psicológica entre el autor y su acto, siendo diferente en el caso de que fuera dolosa o imprudente. En su virtud, esta concepción fue denominada psicológica⁵ y se basaba en un pensamiento naturalista, propio de finales del siglo XIX, que dirigía todos los elementos del delito a las ciencias naturales⁶. Según la corriente originaria, se daba una separación entre el aspecto externo, en el que se encontraba el injusto, por un lado, y el aspecto interno, en el que se encontraba la culpabilidad, por el otro lado⁷. Con base en esta explicación sustentada en los elementos psíquicos del autor, se entiende la culpabilidad como el nexo entre el resultado y la mente del sujeto, estableciendo una relación causal psíquica que puede manifestarse, bien a través del dolo, bien a través de la imprudencia. En virtud de esta teoría, habría una doble relación de causalidad; la material, que conllevaría la antijuridicidad, y la psíquica, que se establece por la culpabilidad⁸.

Si esta concepción de culpabilidad estuviera vigente en la actualidad, el encaje de las acciones del robot inteligente – e, incluso, las de la persona jurídica – no podrían ser

⁵ MUÑOZ CONDE, F; GARCÍA ARÁN, M. *Derecho Penal. Parte General*. 8ª edición, revisada y puesta al día. Valencia: Tirant lo Blanch, 2010, pp. 350-351.

⁶ ROXIN, C. *Derecho...*, op. cit., p. 794.

⁷ JAKOBS, G. *Derecho Penal...*, op. cit., p. 568.

⁸ MIR PUIG, S. *Derecho Penal...*, op. cit., p. 544.

consideradas como culpables en ningún caso. No obstante, esta concepción decayó por diversos motivos, entre los que cabe destacar que, en virtud de la misma no podrían incluirse las conductas imprudentes y que hay algunas circunstancias exculpatorias que siguen siendo exculpatorias aunque sean dolosas⁹.

Ante esta tesitura, en las primeras décadas del siglo XX, el sentido psicológico de la culpabilidad evolucionó hacia una concepción normativa todavía vigente en la actualidad. Esta irrupción se produjo con Frank como estandarte de crítica hacia la concepción psicológica y de defensa de la normativa¹⁰, con desarrollos posteriores de Goldschmidt y Freudenthal¹¹. Según Frank la culpabilidad se da cuando concurren tres elementos¹²:

- La normalidad mental del sujeto.
- Una relación psíquica, o al menos una posibilidad de que se dé la misma, entre el autor y el hecho.
- La normalidad de las circunstancias en las que actúa el sujeto.

De lo señalado, cabe deducirse que, a la relación psíquica que sostenía la culpabilidad en el concepto psicológico, se le añaden dos elementos de normalidad (ya sea de las facultades mentales del sujeto o del entorno que rodea a la acción), así como rebaja la exigencia respecto de la relación psíquica entre el autor y el hecho. En su virtud, la culpabilidad se concibe como la reprochabilidad por la voluntad defectuosa en la cual el primer elemento expuesto refleja la imputabilidad, entendida como capacidad de culpabilidad o como posibilidad de reunir el segundo elemento. Éste consistiría en una voluntad defectuosa, por medio del dolo o la imprudencia, precisando que el defecto englobe a los hechos y a su significación antijurídica. Por último, el tercer elemento consiste en la falta de causas de exculpación ya que, en caso contrario, no podría reprocharse dicho defecto al no poder exigírsele una decisión conforme a Derecho¹³.

El desarrollo de Goldschmidt consistió en tratar de precisar con mayor detalle la reprochabilidad, aduciendo a una infracción de una específica norma de deber. Para llevar a cabo esta infracción se parte de la norma jurídica que exige una determinada conducta

⁹ MIR PUIG, S. *Derecho Penal...*, op. cit., p.546.

¹⁰ ROXIN, C. *Derecho...*, op. cit., p. 794.

¹¹ MIR PUIG, S. *Derecho Penal...*, op. cit., p.547.

¹² FRANK, R. *Sobre la estructura del concepto de culpabilidad*. (Trad. Aboso, G.E.; Löw, T). Montevideo: Editorial B de F, 2004, pp. 41-42.

¹³ MIR PUIG, S. *Derecho Penal...*, op. cit., pp. 547-548.

externa que, en caso de incumplimiento, conllevaría la antijuridicidad de la conducta que, salvo que se diera una causa de exculpación – o causa de exclusión de contrariedad – conllevaría la culpabilidad del sujeto¹⁴. De este modo, Goldschmidt expone, junto al hecho psíquico al que se ha venido haciendo referencia, un elemento normativo por la contrariedad al deber exigido por una determinada norma jurídica¹⁵.

A esta aportación de Goldschmidt hay que añadir el razonamiento de Freudenthal, que incluye, junto a las causas de exculpación ya expuestas, la no exigibilidad como causa general de exclusión de la culpabilidad¹⁶, si “para la no comisión del delito hubiera sido necesario un grado de capacidad de resistencia que normalmente no puede exigirse a nadie”¹⁷. Esta concepción fue criticada, entre otros, por Mezger, al centrarse excesivamente en los intereses individuales por encima de los de la comunidad, debiendo encontrarse un equilibrio en la concepción normativa¹⁸.

Tal y como se ha señalado anteriormente, la concepción de la culpabilidad va adaptándose y evolucionando de forma paralela a los cambios que se producen en la propia teoría del delito. En este sentido, tras estos enfoques normativos, se produce una adaptación de los mismos a la corriente finalista. Con las modificaciones que conlleva esta corriente, que traslada la finalidad al centro del injusto y que saca de la culpabilidad el dolo y la infracción del deber objetivo de cuidado (en el caso de la imprudencia), la culpabilidad deja de ser el foco de la parte subjetiva del hecho¹⁹.

Con la corriente finalista, la culpabilidad reúne aquellas circunstancias que condicionan la reprochabilidad del hecho antijurídico. Si bien el objeto del reproche se encuentra en el injusto, en la culpabilidad residen las condiciones que permiten atribuirlo a su autor y se constituye por los siguientes elementos, equiparables a la concepción normativa, como son: la imputabilidad, la posibilidad de conocimiento de la antijuridicidad del hecho y la ausencia de causas de exculpación. A este respecto, cabe resaltar que la imputabilidad pasa a erigirse en el objeto central de la reprochabilidad y, por ende, de la culpabilidad. Asimismo, en cuanto a la posibilidad de conocimiento de la antijuridicidad del hecho, en caso de no poder conocer dicha prohibición, no se excluye

¹⁴ ROXIN, C. *Derecho...*, op. cit., p. 796.

¹⁵ JAKOBS, G. *Derecho Penal...*, op. cit., p. 570.

¹⁶ MEZGER, E. *La culpabilidad...*, op. cit., p. 16.

¹⁷ ROXIN, C. *Derecho...*, op. cit., p. 796.

¹⁸ MEZGER, E. *La culpabilidad...*, op. cit., pp. 16-17.

¹⁹ MIR PUIG, S. *Derecho Penal...*, op. cit., p. 548.

el dolo, sino la culpabilidad²⁰. Estas modificaciones son muy relevantes a la hora de valorar la reprochabilidad de las conductas llevadas a cabo por entes diferentes al propio ser humano.

El hecho de que sea la culpabilidad el elemento de la teoría del delito que precede a la punibilidad precisa que aquella se ajuste a una concepción en la cual tenga una importancia capital la finalidad preventiva del Derecho penal²¹. Para cumplir esta premisa es importante recoger la fundamentación de dicho principio de culpabilidad. Tradicionalmente, la culpabilidad como presupuesto fundamental de la responsabilidad se ha basado en la libertad de voluntad del sujeto y en su facultad para haber actuado de otra forma²². No obstante, este criterio está carente de contenido y no puede configurarse como elemento central de la imputación de culpabilidad. No puede hacerse una equiparación con la antijuridicidad material y su determinación como nocividad social tipificada. La exigibilidad está carente de contenido, por lo que dificulta su posición como eje de la culpabilidad²³. Ante la imposibilidad científica de demostrar que el autor podía actuar de otra forma²⁴, se buscan otros criterios que compongan el fundamento material de la culpabilidad.

Partiendo de una concepción preventiva de la pena, se plantea la opción de fundamentar la responsabilidad en la necesidad de pena, excluyendo a los inimputables. Esta opción cumpliría con los fines preventivos generales y especiales del Derecho penal, toda vez que la colectividad asume que no se le imponga una pena al inimputable, la cual tampoco sería necesaria por razones de prevención especial²⁵. A este respecto, se puede determinar que el delito frustra las expectativas de la comunidad jurídica, interpretando como fallo la conducta frustrante y mostrando confianza en la corrección de la norma²⁶. Por esta razón, la sociedad no se escandaliza cuando al inimputable se le impone una medida de seguridad en vez de una pena, porque este es, en definitiva, un sujeto no motivable mediante normas²⁷, circunstancia que resulta extrapolable a la cuestión inicial

²⁰ *Ibid.*, pp. 548-549.

²¹ ROXIN, C. *Derecho...*, op. cit., p. 798.

²² MIR PUIG, S. *Derecho Penal...*, op. cit., p. 554.

²³ ROXIN, C. *Culpabilidad y prevención en Derecho penal* (Trad. Muñoz Conde, F.) Madrid: Reus, 1981, pp. 60-61.

²⁴ MIR PUIG, S. *Derecho Penal...*, op. cit., p. 554.

²⁵ *Ibid.*, p. 556.

²⁶ ROXIN, C. *Derecho...*, op. cit., p. 805.

²⁷ MIR PUIG, S. *Derecho Penal...*, op. cit., p. 556.

del presente capítulo: ¿se escandalizaría la sociedad si no se impone una pena al robot inteligente?, ¿es imputable el robot inteligente?

Para poder responder a estas preguntas, se utilizará el término de asequibilidad normativa que manejó Roxin, en el sentido de que, en el momento del hecho, se encontraba disponible para la llamada de la norma según su estado mental y anímico. Por ello, tenía posibilidades de decisión para optar por una conducta conforme a la norma, siguiéndose un criterio empírico-normativo para la valoración de estas circunstancias. Por lo tanto, en vez de valorar si podía haber actuado de otra manera, lo cual no es demostrable, se opta por valorar si tiene su capacidad de control intacta, lo que deriva en su asequibilidad normativa²⁸.

Otra visión acerca de la culpabilidad es la expuesta por Jakobs, quien considera que la misión principal del concepto de culpabilidad consiste en caracterizar la motivación no conforme a Derecho del autor del delito. En consecuencia, orienta el concepto de la culpabilidad hacia el presente, partiendo de que el Derecho penal contribuye a estabilizar el ordenamiento y el déficit de motivación del autor ampara el reproche penal hacia éste²⁹.

Esta visión expuesta por Jakobs es la denominada concepción funcional de la culpabilidad, dada la misión que tiene para contribuir a los fines preventivo generales del Derecho penal³⁰. Esta concepción tampoco ha quedado libre de críticas, al considerarse que los fines de la pena son insuficientes para determinar la imputación subjetiva o que se abandona la función restrictiva de la punibilidad del principio de culpabilidad en beneficio de la prevención general³¹. En esta línea, Jakobs configura la culpabilidad dependiendo del resultado entre la presión social que se puede ejercer al autor del delito y las cualidades perturbadoras de éste que deben ser admitidas por la sociedad³². Dependiendo de dónde se fije la barrera, se entenderá la conducta antijurídica de una determinada persona como culpable o no. Esta fórmula para determinar la culpabilidad conllevaría una visión más formal que material, fundamentado sobre bases preventivo-generales – e, incluso, retribucionistas – difícilmente encajables en cualquier contexto³³ y, más si cabe, en escenarios en los que se ha de valorar la capacidad de motivación

²⁸ ROXIN, C. *Derecho...*, op. cit., pp. 807-810.

²⁹ JAKOBS, G. *Derecho Penal...*, op. cit., pp. 579-580.

³⁰ MORILLAS CUEVA, L. *Sistema de Derecho ...*, op. cit., pp. 619-620.

³¹ Tomado de MORILLAS CUEVA, L. *Sistema...*, op. cit., p. 806.

³² JAKOBS, G. *Derecho Penal...* op. cit., pp. 582-583.

³³ MORILLAS CUEVA, L. *Sistema...*, op. cit., p. 621.

jurídica de los sujetos intervinientes en los que un ente no humano, dotado de unas ciertas capacidades singulares, entre las que se encuentra la autonomía o la imprevisibilidad, tiene influencia en un eventual resultado delictivo.

Para analizar esta figura, en la línea que se ha señalado previamente para la capacidad de culpabilidad, se deben indicar cuáles son los elementos necesarios para considerar a un sujeto como imputable. La imputabilidad – o capacidad de culpabilidad o motivación – está configurada por el conjunto de condiciones que permiten la imputación subjetiva de un hecho a una persona. Para determinar la capacidad de motivación se exige la capacidad de comprender la antijuridicidad del hecho, así como la capacidad para actuar conforme a dicha comprensión. Básicamente, se concibe como el grado mínimo de capacidad de autodeterminación que exige el ordenamiento jurídico para que pueda considerarse a un determinado sujeto como culpable y, por ende, responsable penalmente³⁴.

Esta capacidad, determinante para la conformación de la responsabilidad penal, está configurada, según lo dispuesto por el legislador español, por un método mixto biológico-psicológico o biológico-normativo. En primer lugar, se exige – para la inimputabilidad – una base patológica que provoque la alteración en la comprensión. En segundo lugar, se exige que dicha base patológica conlleve que la persona no sea capaz de comprender la ilicitud del hecho y/o de poder actuar de conformidad con dicha comprensión³⁵.

A pesar de que algunas circunstancias que puedan configurar dicha base patológica se encuentran recogidas en el artículo 20 del Código Penal (anomalía o alteración psíquica, que no permita comprender la ilicitud del hecho o actuar conforme a dicha comprensión, el trastorno mental transitorio; la intoxicación plena, el síndrome de abstinencia; las alteraciones en la percepción desde el nacimiento o la infancia, que alteren gravemente la conciencia de la realidad y, por último, el miedo insuperable) la imputabilidad no tiene un concepto recogido en la norma, por lo que es necesario el desarrollo doctrinal del concepto. En otros países esto no es así. Por ejemplo, en Italia, el artículo 85 de su Código Penal determina que “es imputable el que tiene la capacidad de

³⁴ CASANUEVA SANZ, I. *La incidencia del consumo de drogas en la imputabilidad*. Cizur Menor: Aranzadi, 2019, pp. 153-160.

³⁵ BARJA DE QUIROGA, J. *Tratado...*, *op. cit.*, p. 747.

entender y querer”³⁶. Asimismo, en la misma línea, el Código Penal alemán, en su párrafo 20 determina que “actúa sin culpabilidad quien, al cometer el hecho, es incapaz de comprender lo injusto o de actuar conforme a esta comprensión a causa de un trastorno psicopatológico, de un trastorno profundo de la conciencia o por debilidad mental o alguna otra anomalía psíquica grave”³⁷. No obstante, pese a que en el Código Penal español no se recoge de la misma forma que en los textos legislativos expuestos, el concepto desarrollado es plenamente equiparable a los recogidos normativamente en Italia o Alemania.

Recapitulando, en este apartado se ha expuesto la evolución del concepto de culpabilidad desde sus orígenes hasta el momento actual. En el próximo apartado se va a examinar cómo se enfoca la culpabilidad con la introducción de la responsabilidad penal de las personas jurídicas. En esta línea, se va a analizar si la persona jurídica es capaz de reunir los elementos de la culpabilidad y la imputabilidad, resaltando la relación psíquica entre el autor y el hecho o la asequibilidad normativa, o bien se configura un nuevo concepto de culpabilidad o se sustenta la relación subjetiva entre autor y hecho en otro concepto. Por último, en el presente capítulo se valora la posibilidad de que esa conexión entre autor y hecho sea cumplimentada por un robot inteligente, así como, en su caso, por una persona física, atendiendo a la sociedad del riesgo en la que actualmente nos encontramos y con los cambios sociológicos y criminológicos que ello conlleva.

2. LA CULPABILIDAD DE LA PERSONA JURÍDICA

Teniendo en cuenta lo expuesto en el punto anterior sobre el concepto de culpabilidad, en el presente apartado se va a relacionar dicho contenido con las personas jurídicas y su tratamiento por el ordenamiento jurídico penal. Si se parte de lo expuesto en el punto anterior respecto de los tres elementos que componen la culpabilidad, cabe exponer si se da una traslación a las personas jurídicas, si se opta por una formulación propia de la culpabilidad de la persona jurídica o se prescinde de dicho elemento para la teoría del delito de la persona jurídica y, sobre todo, exponer la fundamentación que justificó dicha

³⁶ REGIO DECRETO 19 ottobre 1930, n. 1398. Approvazione del testo definitivo del Codice Penale. (GU Serie Generale n° 251 del 26-10-1930). Disponible en: https://www.gazzettaufficiale.it/dettaglio/codici/codicePenale/199_1_1 (Último acceso el 8 de abril de 2024).

³⁷ MORILLAS CUEVA, L. *Sistema...*, op. cit., p. 638.

opción, por si puede servir, en la actualidad o en el futuro, a la hora de valorar la culpabilidad o imputabilidad de un robot inteligente.

Comenzando por la última opción, se ha de descartar la posibilidad de configurar un sistema en el que se imponga una pena sin que el autor reúna los elementos propios de la culpabilidad. En caso de que se diera dicha circunstancia, se produciría una vulneración del principio de culpabilidad expuesto en el presente capítulo y un peligroso acercamiento a la responsabilidad objetiva, vulnerándose, por ende, los principios del Derecho penal. Teniendo en cuenta el peldaño de la teoría del delito en el que nos encontramos y la relevancia del mismo, cabe indicar que la culpabilidad es una de las piedras angulares sobre las que descansa el Derecho penal³⁸ y alrededor de este concepto se va a producir el desarrollo teórico de la presente tesis, tanto en lo que respecta a la persona jurídica, como a la persona física y, en su caso, al robot inteligente.

Del mismo modo, teniendo en consideración el panorama legislativo de la inteligencia artificial, en el presente apartado se expone cómo ha evolucionado la relación – y cómo se encuentra actualmente – entre el Derecho administrativo sancionador y el Derecho penal. Al respecto de este punto, ya se pronunció el Tribunal Constitucional en su Sentencia 246/1991, de 19 de diciembre³⁹, muy anterior a la introducción de la responsabilidad penal de las personas jurídicas, pero, a su vez, muy relevante para el análisis de la misma, de la que cabe destacar lo siguiente:

- La Constitución Española fija el principio de culpabilidad como principio estructural básico del Derecho penal.
- El principio de culpabilidad es aplicable igualmente en materia de infracciones administrativas. Las sanciones derivadas del incumplimiento normativo administrativo son manifestaciones del *ius puniendi* del Estado, no pudiendo fijarse un régimen de responsabilidad objetivo o en el que no se dé una actuación culposa.
- Partiendo de que ha avalado el principio de responsabilidad personal por los hechos propios, como principio de la personalidad de la pena o sanción, hay que realizar unas precisiones para el caso de las personas jurídicas:

³⁸ BAJO FERNÁNDEZ, M; FEJOO SÁNCHEZ, B.J. y GÓMEZ-JARA DÍEZ, C. *Tratado de responsabilidad penal de las personas jurídicas*. 2ª edición. Cizur Menor: Aranzadi, 2015, p. 144.

³⁹ Sentencia del Tribunal Constitucional (Sala Primera), nº 246/1991, de 19 de diciembre de 1991 (Rec. de amparo 1274/1998).

- Las personas jurídicas tienen capacidad infractora, pero el elemento subjetivo de la culpa tiene que aplicarse de forma diferente que en el caso de las personas físicas. En el caso de aquéllas, cuya naturaleza es la propia de una ficción, falta el elemento volitivo en sentido estricto – tal y como se ha expuesto en el capítulo referido a la tipicidad subjetiva – pero tienen capacidad para infringir las normas a las que se encuentran sometidas.
- Al tener capacidad para infringir las normas que les son aplicables, les puede ser reprochado su incumplimiento para que la norma pueda proteger de forma eficaz el bien jurídico objeto de la norma en cuestión.

Teniendo en cuenta lo expuesto en la sentencia del Tribunal Constitucional referenciada, cabe concluir que, entre las tres opciones planteadas acerca de la culpabilidad de la persona jurídica, se ha de optar por la segunda, es decir, por la adaptación de la concepción de la culpabilidad a la naturaleza de la persona jurídica. Se realizará un mayor desarrollo sobre la relación entre el Derecho administrativo sancionador y el Derecho penal en próximos apartados, en concreto, al relacionar el principio de culpabilidad con los robots inteligentes y los proyectos normativos de naturaleza administrativa actualmente vigentes.

En el presente punto, para analizar la capacidad de culpabilidad de la persona jurídica, se ha de hacer referencia a la capacidad de acción de esta, en sintonía con lo dispuesto en la sentencia referenciada. En cuanto a la capacidad de acción de la persona jurídica, se hace una remisión a lo expuesto en el punto específico de la tesis que aborda esta capacidad, con el fin de evitar reiteraciones. No obstante, en la misma línea de lo indicado en dicho apartado de la tesis, la capacidad de acción de la persona jurídica depende de la formulación del concepto que se acoja. En este sentido, si se opta por una concepción de la acción dotada de unos componentes más psicológicos, el encaje será más difícil. Sin embargo, si se opta por una concepción centrada en los efectos externos de la acción y en la relevancia de la misma para el Derecho penal, como es la representación de una infracción de la norma, no habría problema para determinar que la persona jurídica tiene capacidad de acción⁴⁰, en el mismo sentido del dispuesto en la sentencia del Tribunal

⁴⁰ BARJA DE QUIROGA, J. *Tratado...*, *op. cit.*, pp. 418-419.

Constitucional, equiparando la capacidad infractora de las normas a las que están sometidas, con la responsabilidad por el incumplimiento de las mismas.

Tras hacer las valoraciones sobre la capacidad de acción de la persona jurídica es preciso analizar la capacidad de culpabilidad de la misma y exponer las diferentes teorías relevantes que han surgido que pueden dar por cumplimentado el principio de culpabilidad por parte de una persona jurídica, adecuándose de este modo a uno de los principios rectores del Derecho penal. Esta cuestión ha sido una de las grandes discusiones doctrinales acerca de la introducción de la responsabilidad penal de las personas jurídicas en el ordenamiento jurídico español.

Evitando la exposición de antecedentes históricos y acercando el objeto de discusión a fechas más recientes, se debe hacer alusión a la reforma del Código Penal operada por la Ley Orgánica 5/2010⁴¹ y los posicionamientos que se llevaron a cabo acerca del tenor literal de sus preceptos – particularmente, del artículo 31 bis – y de la introducción de un sujeto novedoso capaz de cumplimentar los elementos de la teoría del delito. A pesar de que en el propio Preámbulo de la referida Ley Orgánica 5/2010 se resaltara la independencia de la responsabilidad penal de la persona jurídica de que se pueda individualizar o no la responsabilidad penal de la persona física, ciertos estamentos, como el Consejo General del Poder Judicial o la Fiscalía General del Estado, se inclinaron por declinar la capacidad de culpabilidad de la persona jurídica en pro de un sistema de heterorresponsabilidad o responsabilidad vicarial de la persona jurídica.

En esta línea, el Consejo General del Poder Judicial indicó que “las personas jurídicas son responsables porque se les atribuye el *actus reus* y el *mens rea* de quien es su agente, es decir, del superior que tiene capacidad para actuar en su nombre y obligarla”⁴². En cuanto a la Fiscalía General del Estado, en su Circular 1/2011, de 6 de junio, mantiene que la mención a la independencia de la responsabilidad no excluye que sea necesaria la existencia de un delito protagonizado por personas físicas para que “la maquinaria de la Administración de Justicia penal pueda dirigirse contra las corporaciones”⁴³. En consecuencia, la Fiscalía General del Estado se posicionó, en dicho momento, contraria

⁴¹ Ley Orgánica 5/2010, de 22 de junio. Preámbulo. Expositivo VII.

⁴² CONSEJO GENERAL DEL PODER JUDICIAL. *Informe al Anteproyecto de Ley Orgánica por la que se modifica la Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal, aprobado por el Pleno del Consejo General del Poder Judicial el día 26 de febrero de 2009.*

⁴³ FISCALÍA GENERAL DEL ESTADO. *Circular FGE n° 1/2011...*, op. cit. p. 13.

a la configuración de una culpabilidad penal de la empresa que amparara un modelo de responsabilidad penal directa, sino que, partiendo del delito llevado a cabo por la persona física, se establece un vínculo normativo que hace a las personas jurídicas – a las que pertenecen dichas personas físicas – responsables de las acciones de aquella⁴⁴.

Estos posicionamientos – o, mejor dicho, esta forma de atribuir la responsabilidad penal de las personas jurídicas, ya que, en algunos casos, las críticas de los autores son anteriores a los propios posicionamientos – son contrarios a lo expuesto por algunos autores que abordaron, en años anteriores a la reforma de 2010, la responsabilidad penal de las personas jurídicas. A este respecto, Zugaldía Espinar alegaba en el año 2008 que la responsabilidad penal de las personas jurídicas no confronta con los principios de personalidad de las penas y culpabilidad recogidos en la Constitución Española. Esta sintonía se produce, por un lado, porque la persona jurídica tiene capacidad de acción y culpabilidad y, por otro lado, porque los principios de personalidad de las sanciones y de culpabilidad rigen igualmente en los diferentes órdenes del Derecho sancionador del Estado⁴⁵ – haciendo referencia al Derecho penal y al administrativo – ya que, en caso contrario, la sanción devendría inconstitucional.

Esta postura es plenamente acorde a lo que expuso el Tribunal Constitucional en su Sentencia nº 125/2001, de 4 de julio, a cuyo tenor⁴⁶:

“El principio de personalidad de las penas, que forma parte del de legalidad penal y se encuentra, por tanto, incluido en el art. 25.1 CE, implica que sólo se puede responder penalmente por los actos propios y no por los ajenos (...) pero la existencia de responsabilidades penales de terceros no excluye necesariamente la responsabilidad del recurrente por sus propios actos, ni la posibilidad de que su cooperación pueda ser reputada necesaria.”

La discusión acerca del modelo de responsabilidad de la persona jurídica – de la que sólo se han expuesto, en el presente punto, algunos trazos gruesos – finaliza en cierto modo con la entrada en vigor de la reforma del Código Penal de 2015 y la exposición de motivos por parte del legislador en el Preámbulo de la norma. En el expositivo tercero del

⁴⁴ *Ibid.*, p. 13.

⁴⁵ ZUGALDÍA ESPINAR, J.M. *Responsabilidad penal de empresas, fundaciones y asociaciones*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2008, p. 33.

⁴⁶ Sentencia del Tribunal Constitucional (Sala Segunda) nº 125/2001, de 4 de julio de 2001 (Rec. 4705/1997).

Preámbulo de la ley que llevó a cabo dicha reforma, se “pone fin a las dudas interpretativas que había planteado la anterior regulación, que desde algunos sectores había sido interpretada como un régimen de responsabilidad vicarial, y se asumen ciertas recomendaciones que en ese sentido habían realizado algunas organizaciones internacionales”⁴⁷.

Descartado, por tanto, el sistema de heterorresponsabilidad o responsabilidad vicarial de las personas jurídicas, en las próximas líneas se va a exponer dónde reside la culpabilidad de las personas jurídicas que da pie a la responsabilidad penal de estas en aplicación del principio de culpabilidad. Para llevar a cabo esta tarea, se van a relacionar una serie de teorías que han tratado de determinar dónde reside la culpabilidad de la persona jurídica para, finalmente, exponer con mayor detalle la teoría más respaldada en la actualidad.

Hafters aludió a la voluntad especial de la persona jurídica, distinta de la suma de las voluntades de sus miembros. Esta voluntad especial estaría configurada por la decisión conjunta de los miembros de la organización o por la decisión del correspondiente órgano de la persona jurídica. No obstante, distinguía entre la formación de la voluntad (de forma colectiva) y la ejecución de la misma, que puede llevarse a cabo de forma conjunta o a través de un individuo concreto. De este modo, determina que se precisa una conciencia especial de la persona jurídica que conlleve la culpabilidad, la cual viene configurada por la diferencia respecto a las de las individualidades de la persona jurídica. En otro sentido, Busch identificaba la culpabilidad de la persona jurídica con la suma de las culpabilidades de las personas que la integraban, es decir, una culpabilidad colectiva formada por las individualidades que han conformado el espíritu normativo de la persona jurídica. De este modo, el mero hecho de formar parte de la persona jurídica ya implica el deber de evitar efectos lesivos que puedan conllevar la actividad de la misma⁴⁸.

Schroth introdujo el concepto de la culpabilidad funcional del órgano, es decir, de la imputación de una forma de comportamiento culpable que se expresa en la culpabilidad colectiva de la persona jurídica. A este debate contribuyó Hirsch, que distingue la culpabilidad colectiva – prohibida en Derecho penal – de la culpabilidad de la persona

⁴⁷ Ley Orgánica 1/2015, de 30 de marzo, por la que se modifica la Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal. Preámbulo. Expositivo III.

⁴⁸ Tomado de BAJO FERNÁNDEZ, M; FEIJOO SÁNCHEZ, B.J. y GÓMEZ-JARA DÍEZ, C. *Tratado...*, op. cit., p. 144-155.

jurídica, radicando ésta en la evitabilidad del hecho por parte de la organización, si bien requiere que un órgano actúe por ella. En esta línea de la evitabilidad, Ehrhardt identificó la culpabilidad de la empresa en el hecho de que esta pudiera haber hecho algo en relación con el hecho de su representante que le hace a ella responsable, aludiendo a la cultura corporativa para influir en el comportamiento de los miembros de la persona jurídica⁴⁹.

A este respecto, es particularmente ilustrativo el hecho de que las personas jurídicas que carecen de una complejidad organizativa suficiente queden fuera del régimen de responsabilidad penal. En este sentido, se excluye de responsabilidad penal a las personas jurídicas inimputables porque no cabe esperar de las mismas un fomento de cultura de respeto al Derecho, sino que la culpabilidad se atribuye a las personas físicas que objetiva y subjetivamente realizaron el hecho delictivo, si bien, en estos casos, cabe la imposición de determinadas consecuencias jurídicas aplicables a las sociedades pantalla o fachada⁵⁰.

Hay otras teorías que han tratado de explicar el concepto de culpabilidad de la persona jurídica. Según Lampe, la culpabilidad de la persona jurídica radica en crear o mantener ciertas deficiencias organizativas. Si la culpabilidad es la consecuencia de un carácter defectuoso, en el caso de las personas jurídicas es la consecuencia de un defectuoso carácter empresarial. En un sentido similar, Heine introduce la culpabilidad por la conducción de la actividad empresarial, entendida ésta como una operativa empresarial defectuosa por lo largo del tiempo, de tal forma que no se pueden reconducir a situaciones individuales, ya que se deben a controles defectuosos a lo largo del tiempo⁵¹.

Dannecker sitúa la culpabilidad de la persona jurídica en la reprochabilidad ético-social, basada en la filosofía empresarial insuficiente o en una estructura organizativa deficitaria. Según esta teoría, la capacidad de culpabilidad se encuentra en sus prestaciones colectivas defectuosas, fundamentadas en déficits organizativos o éticos de la persona jurídica⁵².

Estas últimas teorías apuntan en cierto modo a los elementos que conforman la teoría que, actualmente, cuenta con un mayor respaldo doctrinal, como es la culpabilidad por

⁴⁹ *Ibid.*, p. 155.

⁵⁰ GIL NOBAJAS, M.S. Personas jurídicas vs entidades sin personalidad jurídica: análisis y revisión de la dimensión institucional que delimita la aplicación de los artículos 31 bis y 129 del Código Penal, en *Revista General de Derecho Penal*, nº 29, 2018, p. 33.

⁵¹ Tomado de BAJO FERNÁNDEZ, M; FEIJOO SÁNCHEZ, B.J. y GÓMEZ-JARA DÍEZ, C. *Tratado...*, *op. cit.*, pp. 156-158.

⁵² *Ibid.*, p. 158.

defecto de la organización. Según esta teoría, destacando a Tiedemann como su precursor⁵³, para determinar la culpabilidad de la persona jurídica se debe comprobar que la persona jurídica no ha adoptado alguna de las medidas de control exigibles para garantizar el desarrollo legal de la empresa. Ello conlleva que en la teoría jurídica del delito de la persona jurídica, la actitud reprochable del autor (el defecto de organización) permite imputar a la persona jurídica el hecho ilícito (de conexión o referencia).

Esta teoría, al contrario que las anteriores, cuenta con el soporte normativo que la legitima. En el caso del Código Penal vigente, tras la reforma – relevante a efectos de la materia que nos ocupa – de 2015, se mantiene la doble vía de imputación. La primera vía estaría conformada por los delitos cometidos por aquellos integrantes que tienen las facultades para representar a la persona jurídica, así como para ostentar facultades de control en la misma. La segunda vía, la que más detalladamente ampara esta teoría, implica la responsabilidad penal de la persona jurídica cuando las personas que no tienen las facultades expuestas en el caso de la primera vía, han podido realizar los hechos delictivos por incumplimiento grave de los deberes de supervisión, vigilancia y control de su actividad.

Si bien en el caso de las personas físicas, la libertad del individuo juega un papel fundamental en su culpabilidad, en el caso de las personas jurídicas su culpabilidad también se justifica por la libertad de auto-organización como reconocimiento social o intersubjetivo⁵⁴. Por lo tanto, cuando no se asume la obligación de organización adecuada para evitar riesgos de comisión delictiva, se aprecia la actitud interior de incumplimiento⁵⁵ propia de la culpabilidad.

Ante el planteamiento lógico de que esta teoría de la culpabilidad y fundamento de la responsabilidad podría amparar una responsabilidad por el hecho ajeno, Tiedemann opta por dos figuras para justificar su postura⁵⁶. En primer lugar, alude a la omisión que está

⁵³ Tomado de ZUGALDÍA ESPINAR, J.M. *La responsabilidad criminal de las personas jurídicas, de los entes sin personalidad y de sus directivos. (Análisis de los arts. 31 bis y 129 del Código Penal)*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2013, p. 85.

⁵⁴ GÓMEZ-JARA DÍEZ, C. La relación entre la responsabilidad penal de las personas jurídicas y la responsabilidad penal de las personas físicas, en BANACLOCHE PALAO, J., ZARZALEJOS NIETO, J. y GÓMEZ-JARA DÍEZ, C. *Responsabilidad penal de las personas jurídicas. Aspectos sustantivos y procesales*. Madrid: La Ley, 2011, p. 108.

⁵⁵ GONZÁLEZ SIERRA, P. *La imputación penal de las personas jurídicas. Análisis del art. 31 bis del Código Penal*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2014, p. 378.

⁵⁶ Tomado de BAJO FERNÁNDEZ, M; FEIJOO SÁNCHEZ, B.J. y GÓMEZ-JARA DÍEZ, C. *Tratado...*, op. cit., p. 161.

presente en el reproche facilitando la imputación del actuar de la persona física a la empresa, partiendo de una postura socio-normativa sobre la imputación. En segundo lugar, sustenta su teoría de la imputación a la persona jurídica sobre la figura de la *actio libera in causa*. Con base en esta figura, la ausencia de culpabilidad con el hecho propiamente lesivo – llevado a cabo por una persona física – no es relevante ya que tiene su causa en una culpabilidad antecedente de la persona jurídica. En consecuencia, la omisión de medidas de control de manera previa a la comisión delictiva constituye el fundamento de la culpabilidad de la persona jurídica. Teniendo en cuenta los elementos de esta teoría como premisa de la culpabilidad de la persona jurídica, en la que se instala como elemento central la organización y el control de la persona jurídica, en las próximas líneas se va a analizar la posición de los programas de *compliance* a la hora de valorar la culpabilidad de la persona jurídica.

De modo previo a la discusión doctrinal sobre el encaje de los programas de *compliance*, cabe exponer, a grandes rasgos, los requisitos que les son exigidos para que la persona jurídica quede exenta de responsabilidad, conforme a lo dispuesto en el artículo 31 bis. 2 del Código Penal:

- Que haya una idoneidad temporal, formal y material del programa de *compliance*⁵⁷, requiriendo que se haya adoptado y ejecutado el programa con anterioridad a la comisión del delito y que las medidas de vigilancia y control sean adecuadas para la prevención o reducción significativa de los riesgos.
- La atribución de facultades de supervisión del funcionamiento y cumplimiento del programa a un órgano de la persona jurídica con poderes autónomos de supervisión o control.
- Que los autores del delito hayan eludido fraudulentamente los controles del programa de *compliance*.
- Que no se haya producido una omisión o elusión fraudulenta de las funciones de supervisión y control.

Estos son los elementos que recoge el legislador para que una persona jurídica quede exenta de responsabilidad. Como se puede apreciar directamente, sin necesidad de profundizar, son precisiones del concepto de “debido control” que se introdujo con la

⁵⁷ GONZÁLEZ CUSSAC, J.L. *Responsabilidad penal de las personas jurídicas y programas de cumplimiento*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2020, p. 167.

reforma del Código Penal de 2010. Uniendo estos requisitos a la capacidad de culpabilidad de la persona jurídica que se ha desarrollado y que reside en el defecto de control, podría parecer evidente que la adopción y ejecución de un programa de *compliance* que cumpla con todos los requisitos expuestos operaría como una causa de exculpación. Sin embargo, hay una discusión doctrinal sobre si los programas de *compliance* figuran como causa de exculpación o como causa de exclusión del injusto, toda vez que el déficit de control también forma parte del comportamiento típico de las personas jurídicas, a tenor de lo dispuesto en el capítulo 4, punto 3.3 de la presente tesis. En este sentido, es difícil desvincular ambos conceptos como equivalentes contrarios⁵⁸.

Por ello, teniendo en cuenta la categoría que se está abordando en el presente punto, no se puede negar que los programas de *compliance* puedan operar como causa de exculpación, dada su competencia para – si se cumplen todos los requisitos legalmente previstos – acreditar que no se ha dado ese déficit de control. No obstante, hay que exponer algunos posicionamientos jurisprudenciales. En primer lugar, hay que señalar el pronunciamiento de la Audiencia Nacional en un Auto dictado en el denominado Caso Abengoa⁵⁹, en el cual señala que «lo que si resulta evidente que si el injusto típico del denominado delito corporativo viene conformado por una organización defectuosa y la culpabilidad del mismo, ocasionada por una cultura de cumplimiento inexistente, insuficiente o meramente complaciente con las exigencias legales, y éste deberá ser lo que constituye el *thema decidendi* del proceso penal con personas jurídicas en la posición pasiva de aquél, de ahí la importancia y el interés en su caso, por parte de aquella de traer a la causa los programas de cumplimiento normativo caso de existir (...)»

En este Auto, la Audiencia Nacional hace una referencia expresa a la Sentencia del Tribunal Supremo de 29 de febrero de 2016 (conocida como “la bisiesta”), que dice lo siguiente respecto de la consideración de los programas de *compliance*, con el consiguiente efecto en cuanto a la carga probatoria⁶⁰:

“Y ello más allá de la eventual existencia de modelos de organización y gestión que, cumpliendo las exigencias concretamente enumeradas en el actual art. 31 bis 2 y 5, podrían dar lugar, en efecto, a la concurrencia de la eximente en ese precepto

⁵⁸ GONZÁLEZ SIERRA, P. *La imputación...*, op. cit., p. 381.

⁵⁹ Auto de la Audiencia Nacional (Sala de lo Penal), nº 391/2021, de 1 de julio (Rec. 374/2020).

⁶⁰ Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda), nº 154/2016, de 29 de febrero (Rec. 10011/2015).

expresamente prevista, de naturaleza discutible en cuanto relacionada con la exclusión de la culpabilidad, lo que parece incorrecto, con la concurrencia de una causa de justificación o, más bien, con el tipo objetivo, lo que sería quizá lo más adecuado puesto que la exoneración se basa en la prueba de la existencia de herramientas de control idóneas y eficaces cuya ausencia integraría, por el contrario, el núcleo típico de la responsabilidad penal de la persona jurídica, complementario de la comisión del ilícito por la persona física.”

Esta discusión, incluida en el propio pronunciamiento del Tribunal Supremo, ya que se dicta por el pronunciamiento favorable de 8 magistrados frente a 7, es el reflejo de la discusión entre auto y heterorresponsabilidad. En relación con esta segunda postura, se produce un alineamiento con un modelo limitado de heterorresponsabilidad, dado que sostienen que el fundamento de la responsabilidad penal de la persona jurídica reside en el delito de la persona física y, en ese sentido, el programa de *compliance* actuaría como circunstancia eximente. No obstante, el pronunciamiento mayoritario sostiene que existe un delito corporativo que reside en un hecho propio, consistente en un defecto de control, siendo esta la base autónoma para la aplicación de la pena a la persona jurídica⁶¹.

Recapitulando, en el presente punto se ha visto cómo se ha adaptado la teoría del delito en un elemento con un componente subjetivo notable, como es la culpabilidad, a un ente colectivo, haciéndole responsable de determinadas conductas que operan en el seno de su actividad por los defectos en el control de la actividad. Este hito legislativo ha de servir como referencia para abordar, en el próximo punto, la capacidad de culpabilidad de un robot inteligente o, subsidiariamente, la capacidad de culpabilidad de las personas físicas o jurídicas que tienen relación con aquél en un escenario delictivo en el que tenga incidencia.

3. LA CULPABILIDAD DE LA PERSONA ELECTRÓNICA

Teniendo como referencia anteriores evoluciones exponenciales de determinadas tecnologías (Internet, aumento de las capacidades y del número de dispositivos

⁶¹ GIL NOBAJAS, M.S. Más de una década de responsabilidad penal de las personas jurídicas: revisión jurisprudencial a la luz de los principios legitimadores del Derecho Penal, en GORDILLO PÉREZ L.I. (Dir.); ARRIOLA ECHÁNIZ, N (Coord.). *La anatomía de la justicia constitucional europea*. Madrid: Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, 2022, pp. 119-120.

inteligentes, etc.), en el presente punto se va a analizar la posibilidad de que la persona electrónica – o el robot inteligente – reúna los elementos necesarios para calificar su conducta como culpable, partiendo de un escenario en el que se da esa atribución de personalidad jurídica propia al robot.

El análisis se va a realizar desde una doble perspectiva, teniendo en cuenta tanto las capacidades técnicas del robot inteligente para llevar a cabo una conducta culpable, como los aspectos jurídicos precisos para poder realizar el reproche subjetivo propio de la culpabilidad. En esta línea, el estudio de este punto ha de centrarse en las cualidades y singularidades propias del robot inteligente para, *a posteriori*, poder determinar los elementos necesarios para cumplimentar el principio de culpabilidad. Para ello, se va a partir de las características expuestas como definatorias del robot inteligente y se van a exponer algunas otras singularidades que pueden ser de mayor relevancia para el presente punto. Respecto de las singularidades expuestas en la presente tesis, se han destacado dos por encima de las demás (Capítulo 2, Apartado 2), como son la autonomía y la importancia del dato como motor de la inteligencia que puede desembocar en la autonomía del dispositivo. Estas características son fundamentales a la hora de poder valorar la imputabilidad o la capacidad de culpabilidad del robot inteligente.

Antes de relacionar estas características con conceptos jurídicos o teorías expuestas en el presente capítulo, es conveniente profundizar un poco más en las capacidades del robot inteligente y/o de la inteligencia artificial que lo potencia para poder justificar de forma más fundamentada la postura adoptada. Con este fin, se debe indicar que el sujeto de estudio, el robot inteligente, encajaría en la definición realizada por Barrio Andrés, que se refiere al robot como “un mecanismo complejo que interactúa con su entorno, ejercitando una cierta complejidad (desarrollando un comportamiento difícil de predecir), suficiente como para que, en algunos casos, sea capaz de sustituir a un ser humano en alguna de las tareas que realiza, especialmente en un entorno dinámico y cambiante”⁶². Teniendo en cuenta esta complejidad e impredecibilidad creciente del robot inteligente, este estaría clasificado dentro de los denominados robots de tipo D (capaces de adquirir datos del entorno que les rodea, readaptando su tarea en función de dichos datos), así como dentro de los robots de segunda (interactúa con el entorno de forma limitada

⁶² BARRIO ANDRÉS, M. *Derecho de los Robots. 2ª edición...*, op. cit., p. 43.

actuando según la información que obtiene) y tercera generación (la programación se realiza por medio de lenguaje natural, teniendo capacidad de planificación automática)⁶³.

Partiendo de esta complejidad, se deben valorar los procesos internos del robot para poder analizar cuál es el patrón seguido para llevar a cabo la toma de decisión. Por ejemplo, en el caso de la responsabilidad civil, hay diferentes propuestas. Una de ellas, expuesta por Ercilla García, plantea la posibilidad de una responsabilidad en cascada (culpa *in faciendo, in educando, in codificando*) que daría lugar a una culpa *in singularitatem* en el caso de que el acto dañoso sea “consecuencia de una decisión autónoma en sentido propio, y el actuar se aparta de la lógica humana, principio básico del código fuente de la misma y, por ende, el robot ha operado conforme a principios por él concebidos”⁶⁴. Este es un planteamiento que, en cierto modo, puede tener su reflejo en la responsabilidad penal. Asimismo, es complejo poder realizar una valoración que resulte aplicable a diferentes supuestos de forma homogénea, sino que habrá que atender a las circunstancias concretas que rodean la decisión objeto del análisis.

Se debe realizar una última valoración de las posibilidades técnicas del robot, antes de realizar el análisis sobre la capacidad de culpabilidad de este. Un elemento fundamental para valorar la capacidad de culpabilidad es el autorreconocimiento o la autoconsciencia del robot. A este respecto, no hay una postura unánime sobre dicha capacidad. Por un lado, Hallevy establece el conocimiento interno como una de las características principales del robot⁶⁵, mientras que, por otro lado, Barfield y Pagallo fijan la diferencia fundamental entre los seres humanos y las entidades de inteligencia artificial en que éstas no tienen autoconsciencia⁶⁶. Con este escenario como punto de partida, se ha de responder a la pregunta expuesta al inicio del presente capítulo: ¿puede un robot estar motivado por la norma?

Es decir, dentro de las finalidades del Derecho penal, se encuentra la prevención general y especial, regulando el comportamiento de los sujetos a los que les resultan aplicables dichas normas. Por ello, la comisión de un delito se entiende como una frustración de las expectativas de la comunidad jurídica y, en consecuencia, se impone

⁶³ *Ibid.*, pp. 44-45.

⁶⁴ ERCILLA GARCÍA, J. *Normas...*, *op. cit.*, p. 42.

⁶⁵ HALLEVY, G. *The Criminal...*, *op. cit.*, p. 175.

⁶⁶ BARFIELD, W; PAGALLO, U. *Advanced Introduction to Law and Artificial Intelligence*. Northampton (EE.UU.): Edward Elgar, 2020, p. 176.

una pena para mostrar el apoyo a la corrección y vigencia de la norma. No obstante, en caso de que no pudiera comportar conforme a las directrices del legislador o no se pudiera, incluso, bajo el ámbito de aplicación subjetivo de la norma, no cabe la imposición de la pena. En estos casos, la sociedad asume la inimputabilidad del sujeto y se opta, en su caso, por la imposición de medidas de seguridad.

Para determinar esa posibilidad de que el robot inteligente pueda ser imputable, hay que acudir al término que Roxin utiliza – para las personas físicas – de asequibilidad normativa, aludiendo a su capacidad de control y si estaba disponible para la llamada de la norma en el momento de comisión de los hechos. Trasladando esta terminología al robot inteligente, al igual que se ha expuesto en otros puntos de la teoría del delito, cuanto mayor componente subjetivo tengan los elementos objeto del análisis, mayor dificultad tendrá el robot para cumplimentarlos. La cuestión en el presente punto es que la capacidad de culpabilidad tiene – al menos en lo que respecta a las personas físicas – unas connotaciones eminentemente subjetivas. Partiendo de esta base, a pesar de lo anteriormente dicho, los elementos que expone Roxin – tal y como se han trasladado al presente capítulo – no son descartables para el robot inteligente, ya que éste puede controlar sus decisiones y ha podido ser programado inicialmente para evitar una serie de resultados. Asimismo, es evidente que el planteamiento no puede ser tan superficial, sino que debe aludirse a la propia comprensión de la norma, a la asunción de motivaciones que desprende la misma y a la actuación en función de esta comprensión. De hecho, dicha formulación de Roxin se configura como empírico-normativa, ya que es constatable empíricamente la capacidad de autocontrol y la asequibilidad normativa consecuente y, a su vez, es normativa porque se le atribuye, derivado de dicha constatación, la posibilidad de actuar conforme a Derecho⁶⁷.

Valorar desde un punto de vista empírico la posibilidad de que un robot inteligente cumplimente los requisitos propios de la culpabilidad, puede resultar pretencioso y tendente a error, ya que no se dispone del conocimiento necesario para determinar con el rigor necesario, las facultades del robot en la actualidad en relación con su autorreconocimiento o capacidad de comprensión de su existencia y de la norma que ha de cumplir. Sin embargo, en la presente tesis sí se puede exponer el análisis normativo y establecer los parámetros y condiciones técnicas que debería tener el robot para poder

⁶⁷ Tomado de BARJA DE QUIROGA, J. *Tratado...*, *op. cit.*, p. 743.

entender que el mismo es culpable, lo cual va a conformar la exposición en las siguientes líneas.

Para comenzar con este análisis, la imputabilidad – entendida como un presupuesto necesario para que se dé la culpabilidad – va estrechamente relacionada con la capacidad del sujeto para ser titular de derechos y obligaciones⁶⁸. En relación con este punto, es preciso hacer una remisión a lo ya señalado sobre la atribución de una personalidad electrónica al robot inteligente. Por ende, teniendo en cuenta la inconveniencia y falta de oportunidad de atribuir al robot inteligente una personalidad jurídica específica por la insuficiente incidencia actual en el tráfico mercantil y en la sociedad – haciendo referencia a los casos en los que operan de forma autónoma – podría decirse que el robot inteligente es inimputable. No obstante, tal y como se ha indicado en previamente, se realiza el análisis obviando esta circunstancia, imaginando un escenario en el que esté dotado de un estatus jurídico especial.

Otro elemento que forma parte de la imputabilidad o capacidad de culpabilidad y que se ha venido configurando como uno de los conceptos de las teorías clásicas de la culpabilidad es la libertad del hombre – o, en este caso, del sujeto – y la necesidad de pena⁶⁹. La imputabilidad trae causa y tiene consecuencias en las expectativas de la sociedad. Se parte de la base de que los ciudadanos sostenemos una atribución mutua de responsabilidad por lo realizado en función de, entre otros factores, una libertad que experimentamos y atribuimos a otros cuando se enjuicia un comportamiento. Interactuamos socialmente por medio de un reconocimiento mutuo de libertad que impregna las relaciones sociales⁷⁰. En relación con el robot, se deben realizar algunas precisiones para el análisis. Cabe señalar que esta libertad del robot inteligente va íntimamente relacionada por el autorreconocimiento de sí mismo como un ser determinado por su propia responsabilidad. Sobre este punto, ya se ha expuesto la divergencia entre autores referentes a este campo en el plano internacional, como son Hallevy y Pagallo. En este punto, cumpliendo la promesa de no realizar un análisis empírico sobre las capacidades del robot, se indica este presupuesto como elemento a valorar de cara a la culpabilidad del robot, de tal forma que pueda determinarse como un

⁶⁸ RODRÍGUEZ OLIVAR, G. *Teoría constitucional del reproche penal. Programa de un Derecho penal constitucional*. Montevideo (Uruguay): Ed. B de F, 2013, p. 243.

⁶⁹ RODRÍGUEZ OLIVAR, G. *Teoría...*, *op. cit.*, p. 249.

⁷⁰ CASANUEVA SANZ, I. *La incidencia...*, *op. cit.*, p. 96.

individuo sujeto a la norma que va a ser vulnerada⁷¹. En este sentido, el robot ha de tener conocimiento de sí mismo como un ser determinado por su propia responsabilidad⁷².

Es oportuno resaltar este extremo acerca de la asunción de responsabilidad por medio del autorreconocimiento como individuo que ha de cumplir una norma. Este tipo de situaciones han sido analizadas por el Tribunal Constitucional en relación con las personas jurídicas desde el prisma de la relación entre el Derecho administrativo sancionador y el Derecho penal, cuando aún no se había introducido la responsabilidad penal de éstas en el ordenamiento jurídico. Más concretamente, se ha de hacer referencia a la Sentencia de la Sala Primera del Tribunal Constitucional, de 19 de diciembre de 1991⁷³, que alude a la consagración por la Constitución Española del principio de culpabilidad como principio estructural básico del Derecho penal, si bien este principio rige también en materia de infracciones administrativas, toda vez que la sanción por éstas en manifestación del *ius puniendi* del Estado, no siendo procedente la responsabilidad objetiva o sin culpa. Asimismo, añade lo siguiente, que resulta interesante y plenamente valorable para hacer una extrapolación a la culpabilidad de la persona electrónica:

“Todo ello, sin embargo, no impide que nuestro Derecho Administrativo admita la responsabilidad directa de las personas jurídicas, reconociéndoles, pues, capacidad infractora. Esto no significa, en absoluto, que para el caso de las infracciones administrativas cometidas por personas jurídicas se haya suprimido el elemento subjetivo de la culpa, sino simplemente que ese principio se ha de aplicar necesariamente de forma distinta a como se hace respecto de las personas físicas. Esta construcción distinta de la imputabilidad de la autoría de la infracción a la persona jurídica nace de la propia naturaleza de ficción jurídica a la que responden estos sujetos. Falta en ellos el elemento volitivo en sentido estricto, pero no la capacidad de infringir las normas a las que están sometidos. Capacidad de infracción y, por ende, reprochabilidad directa que deriva del bien jurídico protegido por la norma que se infringe y la necesidad de que dicha protección sea realmente eficaz (en el presente caso se trata del riguroso cumplimiento de las medidas de seguridad para prevenir la comisión de actos delictivos) y por el riesgo que, en consecuencia, debe asumir la persona jurídica que está sujeta al cumplimiento de dicha norma.”

⁷¹ BARJA DE QUIROGA, J. *Tratado...*, *op. cit.*, p. 746.

⁷² RODRÍGUEZ OLIVAR, G. *Teoría...*, *op. cit.*, p. 245.

⁷³ Sentencia del Tribunal Constitucional (Sala Primera), nº 246/1991, de 19 de diciembre de 1991 (Rec. Amparo 1274/1988).

En esta línea argumental, se ha de aludir a la concepción funcional de la norma y, en concreto, de la culpabilidad a la hora de valorar la posible responsabilidad del robot inteligente, lo cual va estrechamente relacionado con el otro factor a valorar que ha sido citado: la necesidad de pena. Para ello, es necesario hacer referencia a Jakobs quien valora la finalidad del concepto de culpabilidad más allá de una consecuencia de la libertad de voluntad del individuo, sino fijando la misión del concepto de culpabilidad en la prevención general positiva del Derecho penal. Por ello, la culpabilidad sirve para estabilizar la confianza en el ordenamiento menoscabada por la conducta delictiva⁷⁴. En consecuencia, si la pena precisa de la culpabilidad del autor, y aquella debe cumplir necesariamente una función (como es, entre otras, la prevención general positiva) el fundamento de la culpabilidad debe encontrarse en la finalidad de la pena. En este caso, el sujeto actúa culpablemente cuando tiene un déficit de motivación jurídica imputable a él mismo y no tiene justificación sin que ésta afecte a la confianza general en la vigencia de la norma⁷⁵.

Esta valoración de la finalidad de la culpabilidad es plenamente atribuible a la consideración que la sociedad tiene de la robótica y la inteligencia artificial. Por ello, la prevención general positiva, tanto del Derecho penal como de otras áreas, tal y como se ha planteado en el apartado relativo a los retos jurídicos, éticos y sociales que plantea la robótica inteligente, tiene un papel fundamental de cara a poder valorar, con los elementos de la teoría del delito como instrumento, las posibles acciones u omisiones del robot inteligente y de aquellos que tengan una incidencia notable sobre su comportamiento.

Con base en la exposición realizada, si se valora la imputabilidad sobre los conceptos de libertad del individuo, la capacidad de control o la asequibilidad normativa, la respuesta ha de ser negativa, ya que no hay sustento suficiente para considerar, aludiendo nuevamente a la culpabilidad penal como *ultima ratio*, que el robot tiene capacidad para acudir a la llamada de la norma, de forma autónoma.

La autonomía tiene su reflejo, asimismo, en otros puntos necesarios para valorar la culpabilidad y que, en cierta medida, ayudan a reafirmar esta postura. Conforme a lo dispuesto en el presente capítulo, ha de darse una relación psíquica entre el autor y el

⁷⁴ JAKOBS, G. *Derecho...*, op. cit. p. 581.

⁷⁵ *Ibid.*, p. 566.

hecho o, dicho de otro modo (tras la influencia de la corriente finalista), una posibilidad de conocimiento de la antijuridicidad del hecho. Acerca de este punto, desde un punto de vista empírico, parece – manteniendo la postura de no ahondar en elementos técnicos – más plausible la programación del robot inteligente considerando la evitación de una serie de situaciones que podrían desembocar en la comisión de un delito y valorando, entre otros factores, la limitación del campo de actuación del robot y los riesgos aparejados a dichas situaciones. Este extremo, desde un punto de vista empírico, no supondría un obstáculo de cara a que el robot inteligente pudiera reunir uno de los elementos de la culpabilidad.

Sin embargo, desde un enfoque normativo, resulta difícil atribuir dicho conocimiento al robot inteligente, dada la falta de autonomía en este aspecto. De nuevo, se ha de referir la dificultad de establecer un criterio unánime, pero si se valora la actuación de un robot con una aplicación en un campo concreto (p. ej., conducción, asistencia médica o predicción delictiva), unas funciones reducidas y, asimismo, se valora el conocimiento de la antijuridicidad del hecho desde un punto de vista negativo, es difícil atribuir dicho conocimiento – o imputar su actuación en contra de dicho conocimiento – al propio robot. Se hace referencia a la valoración en un sentido negativo en cuanto al conocimiento de la antijuridicidad del hecho como una serie de barreras o líneas rojas que no se han de superar (p. ej., la vulneración de los sistemas informáticos, las lesiones a seres humanos, infracción de derechos de propiedad intelectual, etc.). En estos casos, la autonomía del robot, creciente en función de la información que recibe, tiene menor influencia en la decisión final del robot, ya que la línea roja y la barrera se mantiene a lo largo del periodo de uso del robot, a diferencia de lo que ocurre en la percepción del entorno por el robot, que puede ser cambiante. En cierto modo, podría decirse que, en este aspecto, el robot se acerca más a la consideración de instrumento que en otras situaciones.

En cuanto al último elemento a valorar de cara a extrapolar la posible culpabilidad de la persona física a la persona electrónica, se ha de hacer referencia a las causas que excluyen la culpabilidad que, en caso de no concurrencia, darían pie a la determinación de una conducta como culpable si se dan los otros dos elementos. La valoración preliminar, en una primera aproximación, puede llevar a la conclusión de que la extrapolación carece de sentido. Si bien esta valoración está plenamente justificada, se van a exponer algunos puntos para poder analizar los elementos que deben ser tenidos en

cuenta para la exculpación del autor del delito y si se puede aplicar a otros sujetos distintos de la persona física.

En primer lugar, partiendo de la imputabilidad como requisito indispensable de la culpabilidad y, por ende, su ausencia implicaría una exculpación del sujeto, se va a valorar la imputabilidad general de modo previo a otras causas de exculpación más concretas. Para valorar la imputabilidad, haciendo una definición negativa de los elementos, se ha de entender que el sujeto es incapaz de comprender el significado antijurídico de su comportamiento o de dirigir su actuación conforme a dicha comprensión. El primer elemento no se da cuando no se percata, debido a su situación mental, que su conducta está prohibida por el Derecho y falla el segundo elemento cuando se carece de control y determinación para actuar con arreglo a dicha comprensión⁷⁶. En relación con este punto, cabe reiterar que, si bien desde un punto de vista empírico cabe la posibilidad de que el robot sea imputable, desde un punto de vista normativo, es difícilmente atribuible a éste su conducta ya que, de forma más ceñida o amplia, su comportamiento viene predeterminado por un algoritmo diseñado por una persona física o jurídica.

En segundo lugar, yendo a elementos exculpatorios más específicos, se ha de hacer referencia a la anomalía o alteración psíquica. A este respecto, cabe indicar, de modo preliminar, que esta alteración ha de darse en el momento del hecho, sin ser determinante que la misma sea permanente o no. Además, se ha de señalar que el Código Penal sigue el sistema biológico-normativo que desemboca en que la jurisprudencia exija; por un lado, que exista una causa biopatológica y, por otro lado, que ésta produzca que el autor no puede comprender la ilicitud del hecho o actuar conforme a dicha comprensión⁷⁷. Teniendo en cuenta la identidad de hecho con la imputabilidad general, se ha de reiterar el argumento expuesto al respecto.

En tercer lugar, se hace referencia a las alteraciones en la percepción (se salta el análisis de la intoxicación plena por la imposible consideración en el robot inteligente). Esta alteración discurre en la misma línea de la anterior, exigiendo el Código Penal – art. 20.3 – que se dé una alteración en la percepción, añadiendo que la misma se produzca desde el nacimiento o la infancia y, a su vez, que se produzca una alteración grave de la

⁷⁶ MIR PUIG, S. *Derecho Penal...*, op. cit., pp. 581-582. CASANUEVA SANZ, I. *La incidencia...*, op. cit., p. 161.

⁷⁷ BARJA DE QUIROGA, J. *Tratado...*, op. cit., p. 773.

conciencia de la realidad. En este aspecto, en caso de que hubiera un momento en el que, por el desarrollo del robot, pudiera considerarse consciente al superar un determinado umbral, sería relevante esta causa a efectos de darle una mayor relevancia a un fallo de la programación. No obstante, teniendo en cuenta lo dispuesto de forma precedente, se ha de desestimar la posible extrapolación de esta causa al robot inteligente, aprovechando este argumento para hacerlo extensivo a la minoría de edad como causa de exculpación.

En cuarto y último lugar, se reitera la imposible extrapolación de la causa de exculpación del miedo insuperable al robot inteligente, por la falta de sentimientos de éste. Por todo ello, se ha de concluir, en relación con lo expuesto hasta el momento, que la atribución de culpabilidad a una persona electrónica conforme a los parámetros de la culpabilidad de la persona física tiene demasiadas fricciones como para considerar que tiene una adaptabilidad suficiente. La culpabilidad de la persona física se sostiene sobre unos criterios referentes a elementos subjetivos y propios de la capacidad humana de optar por transgredir el ordenamiento jurídico, lo cual, desde un punto de vista empírico, puede ser achacable al robot (en cuanto a la información que recibe por medio de sus sensores y la acción en consecuencia), pero no desde un punto de vista normativo, ya que el funcionamiento del robot y el establecimiento de determinados patrones o reglas, no son, *a priori*, marcados por el propio robot. Por ello, para determinar, en su caso, la culpabilidad del robot inteligente, se ha de valorar si se pueden construir unos elementos propios que pudieran acarrear la consideración de una determinada conducta como culpable.

Para poder valorar si es procedente la construcción de una culpabilidad propia del robot inteligente se ha de hacer el estudio previo de la posible equiparación de las características del robot inteligente con los elementos de la culpabilidad de la persona jurídica. En consecuencia, se podría determinar si se puede hacer una extrapolación directa o indirecta, es decir, achacar los mismos elementos de la culpabilidad de la persona jurídica a la persona electrónica o bien construir una culpabilidad propia de esta.

De cara a poder considerar la persona electrónica como sujeto habilitado para responder penalmente de un delito, se debe hacer hincapié en la necesidad de establecer unos criterios que permitan determinar su conducta como culpable. De lo contrario, se estaría marcando una peligrosa tendencia – conforme a lo señalado en el caso de las personas jurídicas – hacia la responsabilidad objetiva o sin culpa. Por ello, el robot

inteligente debería cumplimentar el principio de culpabilidad, vigente, conforme a lo reflejado en la jurisprudencia del Tribunal Constitucional, en el Derecho penal y el Derecho administrativo sancionador.

Se pone énfasis en el Derecho administrativo sancionador por la influencia del Reglamento de Inteligencia Artificial en el objeto de la presente tesis y, más concretamente, del presente capítulo. Tal y como se ha indicado, el Reglamento es aplicable a proveedores, responsables de despliegue, importadores, distribuidores y fabricantes de sistemas de inteligencia artificial⁷⁸, siendo éstos personas físicas o jurídicas. Por ello, el propio sistema de inteligencia artificial, no tiene capacidad de incumplir dicho texto normativo, porque el legislador no le ha dado facultades para ello, ni en el ámbito administrativo, ni en ningún otro. En el hipotético supuesto de que esta circunstancia cambiara, la capacidad de acción estaría subsumida en dicho otorgamiento de facultades y, por ende, habría que determinar la capacidad de culpabilidad del mismo, ya que ésta se tiene que ajustar al hecho propio y no al ajeno, con base en el principio de personalidad de las penas.

Por último, si bien la culpabilidad de la persona jurídica radica en el defecto de organización, materializado en la falta de adopción de medidas exigibles por el legislador que, a su vez, pueden actuar como causa de exculpación, la traslación al campo de la inteligencia artificial puede ser automática. Tomando de ejemplo el artículo 9 del Reglamento⁷⁹, el sistema de gestión de riesgos, con las medidas y fases de

⁷⁸ Reglamento de Inteligencia Artificial. Art. 2.

⁷⁹ Reglamento de Inteligencia Artificial. Art. 9.

Sistema de gestión de riesgos

“1. Se establecerá, implantará, documentará y mantendrá un sistema de gestión de riesgos en relación con los sistemas de IA de alto riesgo.

2. El sistema de gestión de riesgos se entenderá como un proceso iterativo continuo planificado y ejecutado durante todo el ciclo de vida de un sistema de IA de alto riesgo, que requerirá revisiones y actualizaciones sistemáticas periódicas. Constará de las siguientes etapas:

a) la determinación y el análisis de los riesgos conocidos y previsibles que el sistema de IA de alto riesgo pueda conllevar para la salud, la seguridad o los derechos fundamentales cuando el sistema de IA de alto riesgo se utilice de conformidad con su finalidad prevista;

b) la estimación y la evaluación de los riesgos que podrían surgir cuando el sistema de IA de alto riesgo se utilice de conformidad con su finalidad prevista y cuando se le dé un uso indebido razonablemente previsible;

c) la evaluación de otros riesgos que podrían surgir, a partir del análisis de los datos recogidos con el sistema de vigilancia poscomercialización a que se refiere el artículo 72;

d) la adopción de medidas adecuadas y específicas de gestión de riesgos diseñadas para hacer frente a los riesgos detectados con arreglo a la letra a).

3. Los riesgos a que se refiere el presente artículo son únicamente aquellos que pueden reducirse o eliminarse razonablemente mediante el desarrollo o el diseño del sistema de IA de alto riesgo o el suministro de información técnica adecuada.

implementación y consecución que la normativa exige – en los casos de sistemas de inteligencia artificial de alto riesgo – debe ser el instrumento vehicular de la culpabilidad de la persona electrónica y, en caso de que dicha dotación no se dé, de las personas jurídicas y de las personas físicas, ajustando en éste último caso a los elementos propios del principio de culpabilidad aplicable a sus acciones.

4. RECAPITULACIÓN

Este capítulo ha intentado solventar la cuestión de si el robot inteligente está capacitado para ser motivado por la norma. Para responder a esta pregunta, se ha estructurado el capítulo de la misma forma que en relación con el resto de elementos de la teoría del delito. El primer punto está enfocado en la ubicación sistemática de la

4. Las medidas de gestión de riesgos mencionadas en el apartado 2, letra d), tendrán debidamente en cuenta los efectos y la posible interacción derivados de la aplicación combinada de los requisitos establecidos en la presente sección, con vistas a minimizar los riesgos de manera más eficaz al tiempo que se logra un equilibrio adecuado en la aplicación de las medidas para cumplir dichos requisitos.

5. Las medidas de gestión de riesgos mencionadas en el apartado 2, letra d), considerarán aceptables los riesgos residuales pertinentes asociados a cada peligro, así como el riesgo residual general de los sistemas de IA de alto riesgo.

A la hora de determinar las medidas de gestión de riesgos más adecuadas, se procurará:

a) eliminar o reducir los riesgos detectados y evaluados de conformidad con el apartado 2 en la medida en que sea técnicamente viable mediante un diseño y un desarrollo adecuados del sistema de IA de alto riesgo;

b) implantar, cuando proceda, unas medidas de reducción y control apropiadas que hagan frente a los riesgos que no puedan eliminarse;

c) proporcionar la información requerida conforme al artículo 13 y, cuando proceda, impartir formación a los responsables del despliegue.

Con vistas a eliminar o reducir los riesgos asociados a la utilización del sistema de IA de alto riesgo, se tendrán debidamente en cuenta los conocimientos técnicos, la experiencia, la educación y la formación que se espera que posea el responsable del despliegue, así como el contexto en el que está previsto que se utilice el sistema.

6. Los sistemas de IA de alto riesgo serán sometidos a pruebas destinadas a determinar cuáles son las medidas de gestión de riesgos más adecuadas y específicas. Dichas pruebas comprobarán que los sistemas de IA de alto riesgo funcionan de manera coherente con su finalidad prevista y cumplen los requisitos establecidos en la presente sección.

7. Los procedimientos de prueba podrán incluir pruebas en condiciones reales de conformidad con el artículo 60.

8. Las pruebas de los sistemas de IA de alto riesgo se realizarán, según proceda, en cualquier momento del proceso de desarrollo y, en todo caso, antes de su introducción en el mercado o puesta en servicio. Las pruebas se realizarán utilizando parámetros y umbrales de probabilidades previamente definidos que sean adecuados para la finalidad prevista del sistema de IA de alto riesgo.

9. Cuando se implante el sistema de gestión de riesgos previsto en los apartados 1 a 7, los proveedores prestarán atención a si, en vista de su finalidad prevista, es probable que el sistema de IA de alto riesgo afecte negativamente a las personas menores de dieciocho años y, en su caso, a otros grupos de personas vulnerables.

10. En el caso de los proveedores de sistemas de IA de alto riesgo que estén sujetos a requisitos relativos a procesos internos de gestión de riesgos con arreglo a otras disposiciones pertinentes del Derecho de la Unión, los aspectos previstos en los apartados 1 a 9 podrán formar parte de los procedimientos de gestión de riesgos establecidos con arreglo a dicho Derecho, o combinarse con ellos”.

culpabilidad, partiendo de la preexistencia de un hecho antijurídico y como presupuesto previo a la punibilidad, así como centrado en el desarrollo histórico del concepto. Este desarrollo histórico del elemento de la culpabilidad comparte determinados aspectos con otros elementos de la teoría del delito, como la acción, la tipicidad o la antijuridicidad. En esta línea, se parte de una concepción con unos componentes predominantes de carácter psicológico y naturalista, para avanzar hacia una concepción normativa que se ve afectada igualmente por una corriente finalista, de tal forma que el concepto de culpabilidad se ve muy enfocado en la imputabilidad del sujeto, acompañado de la posibilidad de éste del conocimiento de la antijuridicidad y de la ausencia de causas de exculpación.

Dada la posición de la culpabilidad como paso previo a la punibilidad, se realiza el planteamiento de la necesidad de la pena del sujeto, en virtud de la capacidad de éste para estar motivado por la norma, así como de los fines preventivos generales y específicos de la pena. Para ello, el núcleo de la cuestión se centra en la imputabilidad y su capacidad de culpabilidad.

Partiendo de esta base de desarrollo del concepto de la culpabilidad – planteado con el fin de ser extrapolable al robot inteligente – se analiza la aplicabilidad de estos elementos en la persona jurídica. Al igual que en puntos anteriores, la introducción de un ente no humano como habilitado para reunir los aspectos propios de la culpabilidad, ha supuesto un debate y desarrollo doctrinal amplio. Este debate se ha centrado en si la concepción de la culpabilidad de las personas físicas es extrapolable a las jurídicas, si estas tienen una concepción propia de culpabilidad o si el régimen de responsabilidad penal de las personas jurídicas se rige por un sistema en el que no es preciso el elemento de la culpabilidad.

Descartada la última opción por ser el principio de culpabilidad un principio estructural básico del Derecho penal, se centra el análisis en determinar si la persona jurídica puede adaptar la concepción de culpabilidad a sus características. En este sentido, se parte de la circunstancia de que las personas jurídicas tienen capacidad de infringir las normas, por lo que se habilita la posibilidad de que sean sancionadas por su incumplimiento. Se reitera lo expuesto en el capítulo correspondiente sobre la capacidad de acción de la persona jurídica y se analiza cuáles son los criterios para determinar la capacidad de culpabilidad de la persona jurídica. En relación con este aspecto, tras la

reforma del Código Penal del año 2010 en la que se plantearon algunas dudas y debates doctrinales sobre el sistema de responsabilidad penal de las personas jurídicas (con posturas tendentes a la responsabilidad vicarial o heterorresponsabilidad), con la reforma de 2015 se asienta el debate en favor de una autorresponsabilidad, que se sustenta sobre la culpabilidad por defecto organizativo como criterio rector.

En este escenario, se culmina el capítulo con la cuestión sobre si el robot está capacitado para ser motivado por la norma. La respuesta a esta pregunta, como a muchas otras en relación con los retos jurídicos no es categórica, sino que depende. Por un lado, partiendo de lo expuesto en cuanto a la concepción del Derecho penal como un instrumento preventivo general y específico y de vigencia de la norma, hay que valorar qué es lo que espera la sociedad del robot inteligente, de tal forma que se pueda determinar su imputabilidad en virtud de dicha expectativa. Por otro lado, desde un punto de vista normativo, de momento no es titular de derechos y obligaciones dado que el Reglamento UE de Inteligencia Artificial, considerado hasta el momento como la norma fundamental a la hora de delimitar las obligaciones y deberes para con la inteligencia artificial, no considera oportuna la dotación de un estatus especial al robot inteligente (o, siendo más preciso, al sistema de inteligencia artificial), ni le atribuye directamente ninguna obligación, por lo que, por el momento no tiene capacidad de culpabilidad. En caso de que esta circunstancia cambiara, se tendría que valorar la facultad del robot para ser consciente de sí mismo, si bien el análisis a realizar tendría varias hipótesis que, por el momento, no se conocen como, por ejemplo, cuáles serían los deberes que tiene que cumplir el robot inteligente para responder en caso de incumplimiento de los mismos.

CAPÍTULO 6

LA AUTORÍA DEL ROBOT INTELIGENTE

Tras el análisis de cómo se puede abordar una acción en la que tienen influencia las singularidades propias del robot inteligente (conforme a la definición del mismo en la presente tesis) desde el punto de vista de la culpabilidad y los elementos que la configuran, en el presente capítulo se realiza un paréntesis en la referencia al delito como la acción típica, antijurídica, culpable y punible. Esta ruptura del hilo expositivo se realiza por diversas razones, si bien la principal de ellas es la superior importancia de la autoría sobre la punibilidad a los efectos de la presente tesis.

Esta afirmación debe entenderse en sentido positivo respecto de la autoría, más que como un menosprecio a la importancia de la punibilidad, la cual será abordada en el próximo capítulo, junto a la pena en sí y a los fines de ésta para cumplir con las finalidades propias del Derecho penal. Asimismo, la ubicación de la exposición de la autoría en último lugar – exceptuando a la punibilidad – responde a la transversalidad de sus elementos y la dependencia parcial de otras figuras de la teoría del delito para configurar su contenido.

Por estas razones, siguiendo la estructura de los anteriores capítulos, se realiza una breve exposición de las teorías que han sido promulgadas a lo largo de los siglos de desarrollo de la ciencia penal y que son relevantes para el objeto del presente trabajo, hasta exponer la doctrina dominante en la actualidad o aquella que tiene un mayor impacto en el tratamiento de las cuestiones relativas al robot inteligente. Igualmente, se hace hincapié en los cambios en el escenario criminológico que pueden afectar a la evolución de las teorías sobre la autoría. En este sentido, a título enunciativo y no limitante, se hace referencia a la presencia de un elemento autónomo con cierto dominio de la situación que es capaz de responder en diferentes contextos, la presencia de múltiples intervinientes con influencia en la conducta delictiva, la posibilidad de comisión de delitos omisivos o de infracción del deber y la presencia de las personas jurídicas entre los intervinientes con incidencia en la conducta delictiva.

1. LA EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE AUTORÍA

Para poder realizar un enfoque adecuado del propio concepto de autoría, se debe realizar una distinción entre dos posibles concepciones de la autoría que tienen relación con lo indicado previamente acerca de la conexión con otros elementos de la teoría del delito. Por un lado, se encontraría la perspectiva de la autoría como una categoría de responsabilidad criminal y, por otro lado, estaría la autoría desde la perspectiva de la realidad material y la aportación del interviniente al delito en cuestión. De esta forma, la primera concepción, relativa a la responsabilidad criminal, haría referencia a la autoría en sentido legal o formal, toda vez que expone cómo se aborda por la vía de la legislación la responsabilidad que se atribuye a los intervinientes en un hecho delictivo¹. Esta concepción se ve cristalizada en el Código Penal actual, en su artículo 28, que dice, en primer lugar, que serán autores quienes realicen el hecho, por sí solos, conjuntamente o por medio de otro del que se sirvan como instrumento y, en segundo lugar, alude que también “serán considerados autores” los inductores y cooperadores necesarios².

En cuanto a la segunda concepción expuesta, la concepción material de la autoría, aborda la distinción entre la autoría y la participación³. Esta distinción, evidentemente, es muy relevante cuando aparecen diversas personas en la comisión del delito y se precisa hacer distinciones y fijar diferencias entre las mismas⁴. Este tratamiento de la cuestión es muy significativo para el objeto de la presente tesis y el análisis de contextos en los que hay intervinientes – incluso de distinta naturaleza – que pueden tener una mayor o menor relación con el resultado delictivo, añadiendo, a su vez, un elemento con autonomía y un relativo control de la situación, dependiendo de distintos factores. Esta presencia de diferentes intervinientes es relevante para la distinción entre autor y partícipe en el delito en cuestión, diferenciación que se sustenta en criterios materiales, más allá de la valoración jurídica que pueda hacerse por el legislador⁵.

En un sentido similar, se puede plantear una distinción – igualmente relevante para un contexto en el que opere un robot inteligente – como es el concepto de autor en sentido

¹ GORRIZ ROYO, E.M. *El concepto de autor en Derecho penal*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2008, p. 67.

² Código Penal. Art. 28.

³ *Ibid.*, p. 67.

⁴ BARJA DE QUIROGA, J. *Tratado...*, op. cit., p. 1077.

⁵ GORRIZ ROYO, E.M. *El concepto...*, op. cit., p. 68.

estricto o en un sentido amplio, si bien es otro enfoque de la distinción expuesta anteriormente. De este modo, el sentido estricto de autor – también referido como el concepto ontológico o real de autor – hace referencia a la relación entre el autor y los elementos de los tipos recogidos en la parte especial, en concreto, a la realización de dichos elementos. Esta autoría implica, por tanto, la realización del hecho y la atribución del mismo como suyo⁶. En contraposición a este sentido estricto se encontraría la concepción amplia del autor, que engloba a aquellos partícipes importantes a los que se les atribuye la autoría, categoría en la que se situarían los inductores y cooperadores necesarios. No obstante, la consideración de éstos como partícipes está supeditada a que haya una concurrencia de un autor, motivo por el que se formula el principio de accesoriedad de la participación⁷.

Otra perspectiva de la autoría, además de las expuestas anteriormente, vendría configurada por la autoría desde un punto de vista procesal. Desde este prisma, el autor sería aquél que responde criminalmente en dicho concepto. Para ello, además de poder realizar los hechos del tipo, tiene que realizarlos de forma culpable⁸. Esta perspectiva de la autoría justifica la redacción de este capítulo tras el relativo a la culpabilidad. A este respecto, la relación entre ambas figuras no es pacífica entre la doctrina. Aludiendo a la doctrina española, hay opiniones divergentes acerca de la cuestión, de ahí lo expuesto inicialmente acerca de la complejidad de la ubicación sistemática de la autoría en relación con otras figuras de la teoría del delito.

En cuanto a la relación entre culpabilidad y autoría; por un lado, hay autores (destacando Rodríguez Mourullo) que determinan que, para poder ser considerado autor, se ha de presuponer la existencia del resto de elementos que conforman la responsabilidad penal del sujeto⁹, incluyendo, por tanto, la culpabilidad del mismo. De un modo más diluido, Quintero Olivares considera que la autoría lleva implícita la responsabilidad criminal por el hecho acaecido, si bien no se ha de descartar que se excluya la misma por ausencia de culpabilidad¹⁰. En este escenario, es relevante poder hacer mención a la relación entre ambas figuras, para que, a posteriori, la conexión entre ambos elementos

⁶ MIR PUIG, S. *Derecho Penal...*, op. cit., p. 377.

⁷ *Ibid.*, p. 378.

⁸ GORRIZ ROYO, E.M. *El concepto...*, op. cit., p. 69.

⁹ Tomado de GORRIZ ROYO, E. M. *El concepto...*, op. cit., p. 69.

¹⁰ QUINTERO OLIVARES, G. *Manual de Derecho Penal. Parte General*. 3ª edición. Cizur Menor: Aranzadi, 2002, pp. 610-611.

pueda ser tenida en cuenta para valorar desde ambas perspectivas la intervención de distintos participantes en el escenario delictivo.

Tal y como se ha expuesto con anterioridad, es distinto el tratamiento de la autoría y de la participación. Son figuras delictivas diferentes, más allá que el artículo 28 del Código Penal haga una extensión de la consideración de la autoría a los inductores o cooperadores necesarios. De hecho, esta separación se ve – además de en la diferenciación tácita del artículo 28 – en los artículos 61, 63, 64 y 65 del Código Penal en relación con la aplicación de las penas¹¹. Sin embargo, esta distinción ha sido objeto de una evolución a lo largo de los siglos de desarrollo del Derecho penal.

La distinción entre autoría y participación es fundamental y necesaria. Por esta razón, la participación en sí misma no es nada, sino un concepto de referencia que requiere la existencia de un autor principal para poder tipificar el hecho cometido¹². Por ello, la concepción unitaria del autor es la que menor aceptación doctrinal tiene. Dentro de esta concepción unitaria se encontraría la teoría de la equivalencia de condiciones ya mencionada al abordar en la presente tesis la tipicidad objetiva de la acción robótica. Según los partidarios de esta teoría, sería autor del delito toda persona que haya contribuido de cualquier modo a su realización, sin importar la entidad material de la intervención. Este postulado choca frontalmente tanto con lo dispuesto en el Código Penal, como con la propia política criminal, que vería incrementada de forma desmedida su penalidad¹³ y, por ende, desconfigurada una de las finalidades propias del Derecho penal. Esta concepción de la autoría ya no está – si es que en algún momento ha podido estarlo – ajustada a la realidad criminológica y, menos aún, puede ceñirse a un escenario en el que un resultado delictivo puede depender de múltiples participantes y factores que pueden ser determinantes en la acción material final que pueda ser llevada a cabo por un robot inteligente.

En las próximas líneas se van a exponer aquellas teorías que distinguen entre la autoría y la participación y que, además, son relevantes para el tema de estudio. En esta línea, se va a hacer referencia, en primer lugar, al concepto extensivo de autor. La vertiente

¹¹ Código Penal. Arts. 28, 61, 63, 64 y 65.

¹² MUÑOZ CONDE, F.; GARCÍA ARÁN, M. *Derecho Penal. Parte General. Quinta edición*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2002, p. 447.

¹³ QUINTERO OLIVARES, G. (Col. MORALES PRATS, F.) *Parte General del Derecho Penal. 4ª Edición*. Cizur Menor: Aranzadi, 2010, p. 639.

defensora de dicho concepto, también minoritaria, parte igualmente de la teoría de la equivalencia de condiciones. En consecuencia, desde un punto de vista desde el que todos los intervinientes tienen el mismo valor, siendo autores, asume lo que dispone la ley penal y reconoce la restricción de la pena de los partícipes como diferenciación. Esta diferenciación se ceñiría a la inducción y la complicidad, siendo todos los demás autores¹⁴. Tal y como se puede suponer, operando de forma automática el razonamiento expuesto en la teoría anterior, esta concepción de la autoría no puede ser relevante para enmarcar las conductas delictivas complejas que están tan presentes en la actualidad y, en igual medida, a los contextos en los que haya una influencia del robot inteligente.

En contraposición a esta perspectiva, se encuentra la concepción restrictiva del autor. Materializando esta autonomía, este concepto parte de la premisa de que no todo el que es causa del delito es autor, ya que no todo el que interpone una condición causal del hecho realiza el tipo. Causación y realización no son equivalentes y, por tanto, se configuran los tipos de participación como causas de extensión de la pena. Esta concepción es la mayoritaria y el debate se centra en precisar cuál es el criterio para distinguir entre la contribución del autor y del partícipe¹⁵. La fijación de esta frontera es extremadamente relevante para acotar las tomas de posición que han de adoptarse en la presente tesis.

La primera teoría a la que se va a hacer referencia para la determinación de algunos criterios más concretos que puedan servir para fijar dicha frontera es la teoría objetivo-formal. Según esta teoría, la delimitación se fija en función de la aportación objetiva de cada uno al hecho. De acuerdo con este concepto objetivo-formal, será autor quien realice el acto ejecutivo típico, mientras que el resto de contribuciones relegan al sujeto a la condición de partícipe. Esta teoría, a pesar de tener cierta aceptación, ha sido criticada por varios motivos. Uno de dichos motivos es que no puede darse por sentado en todos los casos cuáles son los actos ejecutivos previstos. Es el caso de algunos delitos de resultado, que indican cuál es el resultado que ha de producirse, pero no se concreta en absoluto sobre los medios que pueden llevar a cabo dicho resultado¹⁶. Otro motivo de oposición sobre los que se profundiza en la presente tesis reside en la ineficacia para abordar determinados supuestos de autoría mediata o coautoría, clases de intervención

¹⁴ BARJA DE QUIROGA, J. *Tratado...*, op. cit., p. 1080.

¹⁵ MIR PUIG, S. *Derecho Penal...*, op. cit., p. 381.

¹⁶ QUINTERO OLIVARES, G. (Col. MORALES PRATS, F.) *Parte ...*, op. cit., pp. 639-643.

que se examinan en el apartado 2 de este capítulo. Se indica que no se hace un desarrollo acerca de los motivos de oposición porque el fundamento principal de estas líneas es exponer las teorías definitorias de la autoría y demás figuras de la participación delictiva para, *a posteriori*, poder relacionar estos dogmas con la escena delictiva en la que uno de los intervinientes sea un robot inteligente.

La segunda teoría que pretende establecer un criterio para diferenciar la autoría de la participación es la material-objetiva. Esta teoría pretende subsanar los defectos advertidos en la teoría formal-objetiva. Conforme a los postulados de esta teoría, sería autor aquél que realice la aportación objetivamente más importante¹⁷. La autoría requiere ser causa del hecho. No obstante, se establecen graduaciones en función de la importancia de dicha causa en el resultado. En este sentido, se distinguen la causa y la condición, siendo autor quien pone la causa y cómplice quien aporta una condición para el resultado. Tal y como se puede apreciar, se hace una nueva referencia a elementos expuestos al tratar la tipicidad objetiva, al estar ambos campos estrechamente relacionados. Esta relación se ve manifestada en la distinción entre autoría y participación, también desde un punto de vista objetivo. Es decir, una causación necesaria sería propia del autor, mientras que una causación favorecedora sería propia del partícipe. No obstante, esta teoría se sustenta sobre la teoría clásica del delito en la que la parte subjetiva está íntegramente enmarcada en la culpabilidad¹⁸ por lo que no está ajustada a la situación actual de la teoría del delito. Al igual que en el caso anterior, esta teoría no puede considerarse dominante por diversos motivos, entre los que se puede hacer referencia a la falta de concreción de los criterios para valorar la importancia de la autoría mediata o, por ejemplo, que se obvie la importancia de un cómplice, cuya aportación puede ser determinante para la consecución del objetivo delictivo¹⁹.

Partiendo de la infructuosa promulgación de las dos teorías anteriormente expuestas, en las próximas líneas se va a exponer la teoría del dominio del hecho, con mayor detalle que las anteriores por ser la que genera mayor consenso en el momento actual. El primer autor que empleó la fórmula del dominio del hecho en Derecho penal fue Hegler en 1915. No obstante, él utilizaba este concepto en un marco distinto al actual, encuadrándolo en la imputabilidad, el dolo y la imprudencia. Para Hegler, el dominio del hecho era una vía

¹⁷ MIR PUIG, S. *Derecho Penal...*, *op. cit.*, p. 382.

¹⁸ BARJA DE QUIROGA, J. *Tratado...*, *op. cit.*, p. 1084.

¹⁹ QUINTERO OLIVARES, G. (Col. Morales Prats, F.) *Parte ...*, *op. cit.*, p. 643.

para fundamentar la actuación culpable del autor, tanto como señor del hecho en su concreta manifestación, como en los casos de autoría imprudente, como reflejo de la falta de voluntad de evitar el hecho, aun cuando esta evitación era de esperar. En este sentido, no utiliza esta teoría para delimitar la autoría, la inducción y la complicidad²⁰.

El origen de la teoría del dominio del hecho como criterio delimitador entre autoría y participación puede atribuirse a Welzel, vinculando el mismo a la teoría finalista y al concepto final de acción. La teoría de Welzel, en términos generales, podría resumirse en que se ha de considerar autor (o señor del hecho) a aquel que tiene el dominio finalista del hecho. Dueño del hecho es quien lo ejecuta en forma finalista, sobre la base de su voluntad. Asimismo, es partícipe el instigador y el cómplice, entendiéndose por participación solamente los actos que forman parte del hecho principal. Esta relación con el hecho principal es fundamental para Welzel, ya que no hay una complicidad en sí, sino que es necesariamente accesoria²¹.

Es curioso advertir cómo los autores iniciadores de la teoría del dominio del hecho llegan a este concepto de forma independiente, sin hacer alusión a lo expuesto por resto de autores. Además, incluso los puntos de partida dogmáticos que desembocan en la evolución del concepto del hecho son diferentes entre sí, por ejemplo, la teoría de la culpabilidad de Hegler, la teoría de la adecuación de Bruns, la justificación de la teoría subjetiva de la participación de Von Weber, la crítica de ésta de Lobe, la idea del deber en Schmidt, el concepto causal en Horn y la doctrina de la acción en Welzel. Esta circunstancia de que se llegue a un mismo concepto por vías independientes dificulta la labor de exponer una evolución lineal²² del concepto en la que los autores vayan complementando el trabajo anteriormente realizado.

Asimismo, cabe indicar lo expuesto por Jescheck al respecto, que considera que siempre es autor quien ejecuta por su propia mano todos los elementos del tipo, quien ejecuta el hecho utilizando a otro como instrumento (autoría mediata) y sería autor

²⁰ ROXIN, C. *Autoría y dominio del hecho en Derecho penal. 7ª edición*. Madrid: Marcial Pons, 2000, p. 81.

²¹ WELZEL, H. *Derecho...*, *op. cit.*, pp. 106-118.

²² ROXIN, C. *Autoría...*, *op. cit.*, p. 85. No se citan las referencias de estas obras porque se trata de una recopilación final que hace Roxin a modo de conclusión de un apartado, tras haber analizado previamente con mayor detalle estas teorías.

también el coautor, ya que ejecuta una parte necesaria del plan global, aunque su acto no sea típico en sentido estricto²³.

Dado que se tiene que avanzar en la teoría del dominio del hecho para poder utilizarla, en su caso, para determinar la intervención delictiva de los distintos operadores en la conducta del robot inteligente, en las próximas líneas se van a exponer los avances de Roxin en el desarrollo de esta teoría. Como primera aportación de Roxin a esta teoría, se hace referencia a la posición del dominio del hecho respecto de la autoría²⁴. A este respecto, Roxin considera fundamental poder establecer criterios para darle contenido al dominio del hecho, de tal forma que se pueda valorar el acierto de la teoría. Asimismo, es preciso desarrollar un concepto general de autor que permita relacionar el mismo con las diferentes concepciones existentes. Sin embargo, estas dos tareas están estrechamente relacionadas e interconectadas, ya que sólo se puede alcanzar el objetivo de establecer un concepto completo del dominio del hecho si este es útil para el concepto general de autor. Ello no implica que el concepto del dominio del hecho tenga que implicar todos los elementos del concepto de autoría, porque este puede estar configurado por otros aspectos adicionales, como consecuencia del carácter poliédrico de la materia jurídica²⁵. Para poder configurar adecuadamente el concepto del dominio del hecho se tiene que realizar un análisis separado que abarque las diferentes formas de intervención en un suceso delictivo. Para ello, analiza; en primer lugar, la influencia que se ejerce en la realización del tipo de propia mano (dominio de la acción), en segundo lugar, si uno puede ser autor sin intervención propia en el hecho, atendiendo al concepto del dominio de la voluntad y, por último, si, sin llevar a cabo la acción típica ni ejercer el poder de voluntad sobre otros, se puede llegar a ser la figura central del suceso, en aplicación del concepto de dominio del hecho funcional²⁶. Es oportuno anticipar estas distinciones en la figura del dominio del hecho para poder relacionarlas con los diferentes supuestos en los que tenga intervención el robot inteligente en el suceso delictivo, de tal forma que se pueda valorar la aplicación de esta teoría para determinar quién es el señor del hecho, entre los intervinientes en dicho hecho.

²³ JESCHECK, H. *Tratado...*, op. cit., pp. 693.

²⁴ Tomado de BARJA DE QUIROGA, J. *Tratado...*, op. cit., p. 1086.

²⁵ ROXIN, C. *Autoría...*, op. cit., p. 130.

²⁶ *Ibid*, p. 149.

Esta teoría no es aceptada de forma unánime por la doctrina, por varios motivos. El problema central de la teoría del dominio del hecho para los autores que cuestionan su eficacia absoluta radica en la falta de un contenido preciso sobre su contenido²⁷. El motivo por el que resulta compleja la tarea de concretar el contenido de la teoría del dominio del hecho ha sido recogido en el párrafo anterior, al tener que analizarse dicho presunto dominio en relación con la clase de delito y la tipología de la intervención delictiva. Con carácter previo a detallar algunos de los elementos del dominio de la acción, el dominio de la voluntad o el dominio funcional del hecho – lo cual permitirá disponer de un mayor grado de precisión en el establecimiento de la barrera entre la autoría y la participación – se plantea una alternativa para la fijación de la separación entre autor y partícipe en el poder de interrupción de la realización del tipo. De este modo, el ejecutor material tendría el dominio del hecho, y sería autor, porque el resto de contribuyentes del suceso delictivo estarían supeditados a que el autor culmine la acción y no la deje inacabada²⁸.

Por ello, en los próximos párrafos se va a exponer de forma separada el contenido del dominio de la acción, el dominio de la voluntad y del dominio funcional del hecho, para tratar de dotar de mayor contenido y detalle a la fórmula de la teoría del dominio del hecho y su aplicación a diferentes supuestos. En primer lugar, en cuanto al dominio de la acción, se considera autor a aquel que, “no coaccionado y sin ser dependiente de modo superior a lo socialmente normal, realiza todos los elementos del tipo de propia mano²⁹” Para ello, se ampara en lo expresado por el legislador en las descripciones típicas recogidas en el Código Penal. En relación con esta descripción del autor dominante de la acción, admite la posibilidad de que el que actúe de propia mano no sea el principal responsable, pero en estos casos la ejecución del suceso típico no sería completa y libre³⁰, por lo que no se cumplimentarían los requisitos expuestos para el autor.

Asimismo, Roxin critica el posicionamiento del Tribunal Supremo Federal alemán³¹ en el que se da especial importancia a la dirección interna de la voluntad y en el que se considera irrelevante el alcance de la aportación externa al hecho, porque tanto en lo que respecta al dominio del hecho como en general, la autoría está marcada por el hacer, no

²⁷ MIR PUIG, S. *Derecho Penal...*, op. cit., p. 384.

²⁸ *Ibid*, p. 384.

²⁹ ROXIN, C. *Autoría...*, op. cit., p. 151.

³⁰ *Ibid.*, pp. 151-152.

³¹ Hace referencia a la Sentencia de la Sala V del Tribunal Supremo Federal Alemán, de 15 de junio de 1954.

por ideas del cooperador necesario que no han tenido efectos. De este modo, objetiva en cierto modo la teoría, si bien en estos delitos mantiene el requisito de la finalidad como marcadora del comportamiento. Igualmente, Roxin desarrolla su teoría con supuestos controvertidos que ayudan a concretar el contenido de la teoría, entre los que se encuentran los casos de realización típica de propia mano, dolosa y no libre o la realización de propia mano y dolosa de alguno de los elementos del tipo³².

En segundo lugar, se encontrarían los casos en los que se ejecuta el hecho por medio de otro o que, en los términos formulados por Roxin, tendrían el dominio de la voluntad. Estos casos se enmarcan dentro de la autoría mediata, siendo la teoría del domino del hecho una formulación clave para abordar estos casos sin reducir la autoría a una mera causación y pudiendo fijar una delimitación con la participación. De hecho, la propia “supervivencia” de la autoría mediata sustenta la afirmación de que supone algo más que un mero supuesto vergonzante de inducción y que una causación común a las formas de participación. En estos casos, al contrario que en los delitos de propia mano, que fundamentan la autoría en la realización de la acción típica, al faltar esta, el dominio del hecho ha de sustentarse en el poder de la voluntad rectora³³.

Al igual que en el caso del dominio de la acción, para dotar de precisión al contenido del dominio de la voluntad, Roxin expone diversos grupos de casos en los que esta fórmula sirve para atribuir la autoría mediata. A este respecto, desarrolla la argumentación – si bien en este capítulo no se van a exponer, salvo para relacionarlos, en su caso, con escenarios en los que opere el robot inteligente que puedan ser relevantes – por medio de supuestos en los que el dominio del hecho se pone de manifiesto en un poder volitivo configurador del hecho utilizando a un agente no libre, ejerciendo una coacción sobre el ejecutor; sirviéndose el autor de detrás de quien sufre un error, es decir, encontrándose en una posición de superioridad intelectual *in concreto* con respecto al que obra directamente; en los casos en los que se da una superioridad psíquica e intelectual, como puede ser en casos con menores o discapacitados; asimismo, se indican los casos en los que el autor mediato se sirve del poder superior de un aparato organizativo que tiene a su disposición, dominando el curso del suceso³⁴.

³² ROXIN, C. *Autoría...*, *op. cit.*, pp. 153-161.

³³ *Ibid.*, pp. 165-166.

³⁴ *Ibid.*, p. 166.

En tercer y último lugar, en cuanto al dominio del hecho funcional, Roxin expone que las subcategorías o las formas expuestas previamente para acreditar el dominio del hecho no son suficientes para abarcar un extenso espacio de actividad delictiva, en el cual el interviniente no tiene el dominio de la acción ni de la voluntad, pero, aun así, cabe plantear su autoría. Esta circunstancia se da en los supuestos en los que participa activamente en la realización del delito en el que la acción típica la lleva a cabo otro. Dentro de estos supuestos, cabe distinguir la cooperación en la fase ejecutiva de la cooperación en fase de preparación³⁵.

En cuanto a la coautoría en la fase ejecutiva, Roxin resalta la peculiaridad de la coautoría en que cada uno domina el acontecer global en cooperación con los demás. En este sentido, el coautor no tiene el dominio global del hecho, pero tampoco ejerce un dominio parcial, sino que el dominio completo reside en las manos de varios, de tal forma que el suceso ha de llevarse a cabo de forma conjunta, teniendo cada uno en su poder el destino del hecho global. Por ello, se podría decir que el interviniente no puede ejecutar nada solo, pero todos los coautores tienen una posición clase para la comisión del delito³⁶.

En cuanto a la cooperación en la fase preparatoria, hay mayores discrepancias en cuanto a que se puedan cumplimentar los elementos del dominio del hecho. En este sentido, Roxin determina que el que prepara no es coautor, por varios motivos, entre los que cabe destacar que el centro del suceso relevante para la valoración penal se encuentra en el propio hecho, por lo que, si únicamente se contribuye creando las condiciones previas del delito, no puede considerarse figura central del suceso, ni tampoco afirmar que se pueda dominar el hecho³⁷.

Recapitulando, en este epígrafe se han expuesto algunas de las teorías que han identificado los elementos que debe tener un individuo para poder ser considerado autor o partícipe del delito, poniendo especial énfasis en la teoría del dominio del hecho. No obstante, esta teoría no es unánime ni en la doctrina ni en la jurisprudencia, si bien es una de las vías para poder llegar a determinar el concepto de autor. Por ello, en el próximo apartado se van a recoger cuáles son las clases de autoría vigentes en el ordenamiento jurídico exponiendo igualmente el criterio jurisprudencial para determinar las mismas,

³⁵ *Ibid.*, pp. 305.

³⁶ *Ibid.*, pp. 307-309.

³⁷ *Ibid.*, p. 325.

siendo esta exposición una acción finalista para poder relacionar los escenarios en los que tiene presencia un robot inteligente y valorar las posibles incidencias en los criterios actualmente vigentes.

2. CLASES DE AUTORÍA Y PARTICIPACIÓN Y SU INTERPRETACIÓN POR EL TRIBUNAL SUPREMO

La consideración de autor por el legislador penal, así como de los partícipes en el delito, puede llevarse a cabo a través de diversas figuras, siendo algunas de ellas – como la coautoría o la autoría mediata – objeto de una mayor discusión jurisprudencial que otras, dada la mayor cercanía a la frontera con la participación en el delito. Por ello, en el presente apartado, se exponen las diferentes formas de autoría y participación existentes en el ordenamiento jurídico, así como una reseña jurisprudencial en la que se pueda recoger el tratamiento que le ha dado a dicha figura la Sala Segunda del Tribunal Supremo, de tal forma que se pueda conocer dicho criterio jurisprudencial a efectos de relacionarlo, *a posteriori*, con los escenarios en los que opere el robot inteligente.

En primer lugar, si bien la autoría es un concepto que ha sido objeto de discusiones, dentro de las diferentes formas de autoría, la directa es la menos discutida. A tenor de lo expuesto en el artículo 28 del Código Penal, son autores directos “quienes realizan el hecho por sí solos”. No obstante, la discusión en este caso se centra en la separación entre la autoría y la participación, si bien no se expone en estas próximas líneas, ya que se aborda posteriormente.

A este respecto, la fórmula que habitualmente utiliza el Tribunal Supremo para hacer referencia al autor directo es la siguiente³⁸: “Autor directo, según dispone el CP, es quien realiza la acción típica, quien conjuga como sujeto el verbo nuclear de la acción. Característica principal del autor directo es tener el dominio del hecho porque dirige su acción hacia la realización del tipo penal.”

En relación con esta fórmula, a pesar de su brevedad, se puede advertir cómo el Tribunal Supremo acoge dos de las fórmulas anteriormente expuestas, como son la objetivo-formal, teniendo en cuenta el tenor literal del precepto y atribuyendo la autoría

³⁸ Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda), nº 311/2014, de 16 de abril de 2014 (Rec. 10775/2013). Fundamento Jurídico Segundo.

a quien formula el verbo rector del tipo delictivo en cuestión y, a su vez, acoge la teoría del dominio del hecho, teniendo en cuenta, asimismo, una vertiente finalista de la acción, tal y como ya se disponía en los planteamientos iniciales de la teoría.

En segundo lugar, se expone la coautoría, siendo esta una de las fórmulas que han generado un mayor desarrollo de pronunciamientos jurisprudenciales. En el artículo 28 del Código Penal anteriormente citado, la coautoría correspondería a quienes realizan el hecho conjuntamente. En esta línea, la coautoría o, conforme a lo expuesto anteriormente, el dominio del hecho lo tienen varias personas que, en virtud de un reparto funcional de roles, asumen por igual la responsabilidad de su realización. Asimismo, debe contribuir a la realización del delito de tal forma que pueda considerarse un eslabón importante en el acontecer delictivo³⁹.

En este sentido, el Tribunal Supremo se pronuncia en los siguientes términos⁴⁰:

“Como señala la sentencia de 14 de diciembre de 1998, (Sentencia 1177/98) la nueva definición de la coautoría acogida en el art. 28 del Código Penal 1995 como «realización conjunta del hecho» viene a superar las objeciones doctrinales a la línea jurisprudencial que ya venía incluyendo en el concepto de autoría, a través de la doctrina del «acuerdo previo», a los cooperadores no ejecutivos, es decir a quienes realizan aportaciones causales decisivas, pero ajenas al núcleo del tipo, pese a que resultaban más difícilmente encuadrables en el art. 14.1º del Código Penal 1973 que exigía «tomar parte directa en la ejecución del hecho». La «realización conjunta del hecho» implica que cada uno de los concertados para ejecutar el delito colabora con alguna aportación objetiva y causal, eficazmente dirigida a la consecución del fin conjunto. No es, por ello, necesario que cada coautor ejecute, por sí mismo, los actos materiales integradores del núcleo del tipo, pues a la realización del mismo se llega conjuntamente, por la agregación de las diversas aportaciones de los coautores, integradas en el plan común.”

Los requisitos de la coautoría tienen una doble naturaleza, siendo, por un lado, de carácter subjetivo y, por otro lado, de carácter objetivo. En cuanto al requisito subjetivo, se precisa que haya una decisión conjunta de realizar el hecho delictivo, es decir, un común acuerdo que encuadre unas y otras aportaciones y que dé un sentido a la división de funciones entre aquellas contribuciones que dan lugar a la realización del tipo. En

³⁹ MUÑOZ CONDE, F.; GARCÍA ARÁN, M. *Derecho...*, op. cit., p. 452.

⁴⁰ Sentencia Tribunal Supremo (Sala Segunda) nº 1240/2000, de 11 de septiembre de 2000 (Rec. 801/1999). Fundamento de Derecho Vigésimoprimer.

cuanto a los requisitos objetivos, se debe hacer mención a dos. El primero sería el necesario dominio conjunto del hecho y el segundo consiste en la aportación del coautor en la fase ejecutiva, es decir, en la realización del tipo⁴¹.

En este mismo sentido, cabe exponer algunos extractos de la Sentencia del Tribunal Supremo de 20 de julio de 2015⁴², que resuelve un caso de atentado de la banda terrorista ETA y que explica, de forma muy completa, el criterio para delimitar fronteras entre los diferentes supuestos de intervención delictiva. Dice lo siguiente respecto de la coautoría:

“En efecto, como hemos dicho en [SSTS. 114/2015 de 12.3](#), [23/2015 de 4.2](#), [158/2014 de 12.3](#), [927/2013 de 11.12](#), [776/2011 de 20.7](#), será coautor quien dirija su acción a la realización del tipo, que será funcional si existe división de funciones entre los intervinientes, pero todos con ese dominio de la acción característico de la autoría.

Por ello, cuando varios partícipes dominan en forma conjunta el hecho (dominio funcional del hecho), todos ellos deben responder como coautores. La coautoría no es una suma de autorías individuales, sino una forma de responsabilidad por la totalidad del hecho no puede, pues, ser autor solo el que ejecuta la acción típica, esto es, el que realiza la acción expresada por el hecho rector del tipo sino también todos los que dominan en forma conjunta, dominio funcional del hecho. (...)

Como dice la [S.T.S. 27-9-2000](#), tal conceptualización requiere, de una parte, la existencia de una decisión conjunta, elemento subjetivo de la autoría, y un dominio funcional del hecho con aportación al mismo de una acción en la fase ejecutoria, que integra el elemento objetivo. Se diferencia la coautoría de la cooperación, o de la participación, en el carácter, o no, subordinado del partícipe a la acción del autor.”.

Del tenor de lo dispuesto por el Tribunal Supremo en esta sentencia, se pueden sacar varias conclusiones. Por un lado, la asunción parcial, al igual que en el caso anterior, de una perspectiva finalista. Por otro lado, el acogimiento de la teoría del dominio del hecho como criterio rector para atribuir la autoría, entendiendo, asimismo, que no únicamente se ha de tener en cuenta quien es el ejecutor de la acción típica, sino quien ostenta el dominio – funcional – del hecho. Por último, se tienen en cuenta los requisitos de naturaleza subjetiva y objetiva indicados anteriormente.

⁴¹ CALDERÓN CEREZO, A.; CHOCLÁN MONTALVO, J. A. *Derecho Penal. Tomo I. Parte General*. Barcelona: Bosch. 2001, pp. 391-393.

⁴² Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda), nº 487/2015, de 20 de julio de 2015 (Rec. 10121/2015).

Dentro de la coautoría, se tiene que hacer mención a los supuestos de coautoría adhesiva o sucesiva y la coautoría aditiva, con unos requisitos específicos, tal y como dispone el Tribunal Supremo, entre otras ocasiones, en la Sentencia nº 649/2019, de 20 de diciembre, a cuyo tenor:

“Las SS. T.S. 29-3-93, 24-3-98 Y 26-7-2000, han admitido como supuesto de coautoría, lo que se ha denominado participación adhesiva o sucesiva y también coautoría aditiva, que requiere la concurrencia de los siguientes elementos.

- 1) Que alguien hubiera dado comienzo a la ejecución del delito.
- 2) Que posteriormente otro u otros ensamblen su actividad a la del primero para lograr la consumación del delito cuya ejecución había sido iniciada por aquel.
- 3) Que quienes intervengan con posterioridad ratifiquen lo ya realizado por quien comenzó la ejecución del delito aprovechándose de la situación previamente creada por él, no bastando el simple conocimiento.
- 4) Que cuando intervengan los que no hayan concurrido a los actos de iniciación, no se hubiese producido la consumación, puesto que, quien, interviene después, no puede decirse que haya tomado parte en la ejecución del hecho.

En este sentido, no puede pretenderse -y esto es importante- que se individualice cuál fue la concreta actuación de cada uno para darle a cada uno distinta responsabilidad en la comisión del delito”

En tercer lugar, siguiendo lo dispuesto en el artículo 28 del Código Penal, se expone una figura que ha tenido un tratamiento muy minucioso por la doctrina y jurisprudencia española y que, a su vez, tiene una gran importancia para el objeto de la presente tesis. Esta figura es la autoría mediata. Es autor mediato quien realiza el correspondiente tipo legal utilizando como instrumento a una persona que actúa inconsciente de la trascendencia penal de lo que hace⁴³. En estos supuestos, trasladando a la terminología expuesta previamente por Roxin, se atribuye la autoría al hombre de atrás porque es el que ostenta el dominio de voluntad, utilizando a otra persona como herramienta. Asimismo, a efectos de posibles interrelaciones con supuestos en los que opere un robot inteligente, se ha de indicar que la autoría mediata precisa que el instrumento no actúe de forma totalmente responsable, porque en ese caso no estaríamos ante un dominio de la

⁴³ QUINTERO OLIVARES, G. (Col. MORALES PRATS, F.) *Parte..., op. cit.*, p. 649.

voluntad del hombre de atrás⁴⁴. Además, igualmente interesante a efectos de la intervención del robot inteligente, hay que resaltar que un elemento importante de la autoría mediata es que el instrumento debe realizar una conducta o comportamiento humano. Por ejemplo, a este respecto, no cabría la autoría mediata – si no que sería directa – en un supuesto en el que se empuja violentamente a alguien que choca contra otra persona causándole lesiones. En lo que respecta a este tipo de autoría, se dan una clase de supuestos específicos que son admitidos por la doctrina mayoritaria. Los más frecuentes serían los siguientes⁴⁵:

- Utilización de tercero como instrumento no doloso.
- Utilización de un tercero que actúa conforme a Derecho. Este es el ejemplo del policía que practica una detención de buena fe debido a una denuncia falsa o el juez que dicta una sentencia en virtud de unas pruebas falsas.
- Utilización de un instrumento incapaz de culpabilidad. El autor se sirve de una persona incapaz (ya sea un niño, un discapacitado o una persona ebria) de adoptar una decisión propia, haciendo que aquél siga ostentando el dominio del hecho.

Un supuesto fronterizo entre la autoría mediata y la coautoría sería el del instrumento que obra dentro de un aparato de poder. En estos casos, hay un hombre de atrás que dirige la organización que da una serie de instrucciones que ciertos miembros se encargan de cumplir. Por ello, podría decirse que no existe coacción ni engaño en el ejecutor y, además, que este ejecutor es fácilmente reemplazable. De este modo, quien está detrás tiene el dominio del hecho, porque es obra suya y de él depende cambiar el plan. El ejecutor no actúa autónomamente sino dentro de un plan, con unas directrices. Son casos en los que al autor de atrás se le llama autor de escritorio. Por un lado, choca con la autoría mediata en tanto en cuanto el autor del hecho es plenamente responsable y, por otro lado, choca con la coautoría, en cuanto uno de los sujetos no realiza aportación alguna en fase ejecutiva⁴⁶.

En el sentido expuesto en los dos párrafos anteriores, se pronuncia el Tribunal Supremo en reiteradas sentencias, si bien se destaca la nº 974/2012, de 5 de diciembre

⁴⁴ CALDERÓN CEREZO, A.; CHOCLÁN MONTALVO, J. A. *Derecho Penal...*, *op. cit.*, p. 394.

⁴⁵ *Ibid.*, p. 394.

⁴⁶ BARJA DE QUIROGA, J. *Tratado...*, *op. cit.*, p. 1102.

que, además, posiciona el supuesto de la autoría mediata en la que se ostenta la posibilidad de reemplazo del ejecutor, dominando así su voluntad⁴⁷:

“Como se ha dicho el autor mediato tiene también el dominio del hecho, aunque a través del dominio de la voluntad de otro, llamado instrumento, que es el que realiza el tipo en forma inmediata. Esta autoría se dará en los siguientes supuestos: a) cuando el instrumento obra sin dolo, es decir con error de tipo; b) cuando obre coaccionado, debiendo apreciarse aquí la intensidad de la coacción para estimar si hay autoría mediata o inducción; c) cuando el instrumento sea imputable, salvo que éste haya conservado el dominio del hecho, en cuyo caso se tratará más bien de un supuesto de inducción; d) cuando el instrumento obra con error de prohibición, en cuyo caso aquél, al no conocer la prohibición, no domina su voluntad sino tan sólo su acción, lo que es aprovechado por el autor mediato; y e) cuando el instrumento actúa dentro de un aparato de poder, pues aunque aquel será plenamente responsable como autor inmediato, lo cierto es que el que da la orden tiene la posibilidad de reemplazar en cualquier momento al ejecutor y por consiguiente, domina su voluntad.”

Siguiendo con el tenor del artículo 28 del Código Penal, son considerados – pero no son – autores los que inducen directamente a otro u otros a ejecutar el tipo delictivo. Se trata de una extensión de la punibilidad, por lo que ha de ser fundamentada la misma. Se ha intentado justificar esta decisión a través de diversas teorías, si bien no es tarea sencilla porque la propia extensión no ha recibido una aprobación generalizada⁴⁸. Una de dichas teorías que tratan de explicar la extensión de la punibilidad a la inducción sería la del favorecimiento o la causación, según la cual esta está justificada por haber causado la realización del hecho principal por parte del autor, de tal forma que el partícipe da lugar a una acción típica y antijurídica, provocando el dolo respecto del hecho. Por esta vía se le dificulta psicológicamente al autor renunciar a la comisión del hecho⁴⁹.

Para que se dé un supuesto de inducción, tienen que reunirse una serie de requisitos⁵⁰:

- La inducción ha de ser concreta y orientada a un hecho delictivo y a una persona en concreto.
- La inducción ha de ser determinante.

⁴⁷ Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda), nº 974/2012, de 5 de diciembre de 2012 (Rec. 2216/2011).

⁴⁸ QUINTERO OLIVARES, G. (Col. MORALES PRATS, F.) *Parte...*, op. cit., p. 657.

⁴⁹ JESCHECK, H-H. *Tratado...*, op. cit., pp. 754-756.

⁵⁰ QUINTERO OLIVARES, G. (Col. MORALES PRATS, F.) *Parte...*, op. cit., p. 658.

- La inducción ha de ser eficaz, siendo una condición objetiva de punibilidad que se inicie el suceso delictivo.
- La inducción ha de ser dolosa, que debe ir orientado a que se lleva a cabo una determinada actuación delictiva.

En relación con la inducción, es especialmente ilustrativa la Sentencia nº 155/2015, de 16 de marzo, que dicta lo siguiente⁵¹:

“Según la doctrina, inductor es el que hace nacer en otro la voluntad de cometer un hecho delictivo, al ejercer un influjo psíquico sobre otra persona, que va a ser quien finalmente ejecute el hecho de manera responsable. Por su parte, la jurisprudencia de esta Sala tiene establecido, siguiendo asentados criterios doctrinales, que la inducción constituye materialmente una forma de participación de singular relevancia que tiene como sustento el influjo psíquico, logrado de diversas formas posibles, que el inductor despliega sobre otras personas (autores materiales) al objeto de que ejecuten un delito concreto y en relación también con una víctima concreta, lo que la distingue de la provocación del artículo 18 C. Penal (SSTS 421/2003, de 10-4 ; 503/2008, de 17-7 ; y 1357/2009, de 30-12).

En cuanto al dolo del inductor, la doctrina ha remarcado que el dolo con que actúa el inductor es un dolo directo con respecto a la conducta delictiva cuya ejecución encomienda específicamente a un tercero. De modo que ha de apreciarse un dolo directo en lo referente a la conducta delictiva a que se incita o instiga al inducido. En cambio, sí opera de forma relevante el dolo eventual en los supuestos en que el autor material del hecho delictivo se desvía o excede de la encomienda delictiva que le hace el inductor, en cuyo caso, una vez que la incitación inductora determina causalmente el resultado y éste se encuadra también en el riesgo propio de la imputación objetiva de la inducción, habrá que ponderar si se le puede imputar subjetivamente al inductor por hallarse abarcado por un dolo eventual.”

Concluyendo con el artículo 28, también se extiende la punibilidad a quienes cooperan a su ejecución con un acto sin el cual no se habría efectuado, es decir, a los cooperadores necesarios. En este caso, el fundamento de la extensión reside en el reproche que merece esta cooperación, aumentando la intensidad, el éxito y la potencia del ataque a los bienes jurídicos protegidos.

⁵¹ Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda) nº 155/2015, de 16 de marzo de 2015 (Rec. 1589/2014).

CAPÍTULO 6

LA AUTORÍA DEL ROBOT INTELIGENTE

La cooperación necesaria se encuentra en una frontera entre la autoría y la complicidad. Al respecto de este tema se pronunció también el Tribunal Supremo en la Sentencia nº 487/2015, de 20 de julio, citada anteriormente, que dice lo siguiente:

“Así, en la Sentencia 1338/2000, de 24 de julio , se declara que la participación en el hecho delictivo mediante la cooperación necesaria tiene dos vertientes que es preciso delimitar: por una parte con la autoría en sentido estricto (artículo 28.1 C.P .) -se dice que es autor aquél que realiza el tipo previsto en la norma como propio-; por otra parte con el cómplice, artículo 29 C.P . (el aplicado), a cuyo tenor son cómplices los que no hallándose comprendidos en el artículo anterior, cooperan a la ejecución del hecho con actos anteriores o simultáneos. El cooperador, sea necesario o cómplice participa en el hecho típico realizado por otro. A su vez, la coautoría implica la realización conjunta, entre todos los codeincentos, del hecho descrito en la norma con independencia del papel asignado a cada uno, porque ninguno ejecuta el hecho completamente no jugando con ello el principio de la accesoriedad de la participación. La Jurisprudencia de esta Sala ha señalado al respecto que " la cooperación necesaria supone la contribución al hecho criminal con actos sin los cuales éste no hubiera podido realizarse diferenciándose de la autoría material y directa en que el cooperador no ejecuta el hecho típico, desarrollando únicamente una actividad adyacente colateral y distinta pero íntimamente relacionada con la del autor material de tal manera que esa actividad resulta imprescindible para la consumación de los comunes propósitos criminales asumidos por unos y otros, en el contexto del «concierto previo», refiriéndose a las teorías esgrimidas para diferenciar la autoría en sentido estricto de la cooperación, la de la *«conditio sine qua non»*, la del «dominio del hecho» o la de las «aportaciones necesarias para el resultado», resultando desde luego todas ellas complementarias. Por lo que hace a la participación a título de cómplice se habla de una participación de segundo grado, que implica desde luego evidente realización de un acto de ejecución, pero accesorio, periférico, secundario o de simple ayuda, distinto de la trascendente fundamental y esencial que va embebida en la autoría (S.T.S. de 6/11/96 y las recogidas en la misma).”

La distinción entre la cooperación necesaria y no necesaria (complicidad) no es cuestión pacífica. En este sentido, el Tribunal Supremo plantea diversas alternativas, si bien pone hincapié en la dificultad que ello suscita⁵²:

“La solución a este problema no es fácil, porque, si la necesidad se mide en abstracto, prácticamente no se aplicaría la figura del 14.3º, pues en abstracto prácticamente siempre sería posible pensar en alguna posibilidad de comisión del delito sin esa participación

⁵² Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda) nº 458/2003, de 31 de marzo de 2003 (Rec. 834/2002).

específica, y si se valora en concreto, todas o casi todas las aportaciones de estos cooperadores en delito ajeno habrían de considerarse necesarias.

No debe ser la teoría de dominio del hecho la que resuelva este problema, pues ésta sirve para otra cosa: para diferenciar al autor (o mejor el coautor) de los partícipes (inductores, cooperadores necesarios y no necesarios).

Mucho éxito viene teniendo en los tribunales, por tratarse de una regla bastante práctica y de fácil comprensión, la llamada teoría de los bienes escasos: quien aporta al autor o autores un comportamiento de colaboración no fácil de conseguir, sería cooperador necesario, y cómplice en caso contrario.

Otra posición se aproxima más al texto literal del precepto legal: sería cooperación necesaria aquella que el autor o autores hubieran tenido en cuenta para tomar su resolución de delinquir, de modo que, de no haber contado con esa colaboración concreta, no se habrían decidido a cometer el delito. El «acto sin el cual no se habría efectuado» el delito, lo refieren, a este criterio subjetivo.

Otros, objetivando más el tema, plantean el problema desde la relación de causalidad entre ese acto concreto y el resultado delictivo.

En realidad, ninguno de estos criterios puede, por sí solo, servir para resolver el problema. Sólo son pistas que nos tienen que ayudar para, ante el caso concreto, determinar la importancia de la colaboración: un criterio quizá sólo cuantitativo, a medir por tales varios criterios y cualesquiera otros que pudieran presentarse como útiles en el supuesto concreto.”

Partiendo de esta distinción, la sentencia referida anteriormente que resolvía un procedimiento relacionado con la banda terrorista ETA, establece lo siguiente respecto de los elementos propios de la complicidad⁵³:

“Por ello la complicidad «requiere una participación meramente accesorio, no esencial, que se ha interpretado jurisprudencialmente en términos de imprescindibilidad o no concreta o relacionada con el caso enjuiciado, no en términos de hipotéticas coyunturas comitivas» (STS. 1216/2002 de 28.6). Debiendo existir entre la conducta del cómplice y la ejecución de la infracción, una aportación que aunque no sea necesaria, facilite eficazmente la realización del delito de autor principal (STS. 185/2005 de 21.2).

El dolo del cómplice radica en la conciencia y voluntad de coadyuvar a la ejecución del hecho punible, quiere ello decir, que han de concurrir dos elementos: uno objetivo, consistente

⁵³ Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda), nº 487/2015, de 20 de julio de 2015 (Rec. 10121/2015).

en la realización de unos actos relacionados con los ejecutados por el autor del hecho delictivo, que reúnen los caracteres ya expuestos, de mera accesoriedad o periféricos; y otro subjetivo, consistente en el necesario conocimiento del propósito criminal del autor y en la voluntad de contribuir con sus hechos de un modo consciente y eficaz a la realización de aquél, (STS. 888/2006 de 20.9).”

Es importante extraer el criterio del Alto Tribunal respecto de las diferentes formas de autoría y participación en el delito para poder, a continuación, abordar la inclusión de las personas jurídicas dentro del elenco de sujetos que pueden formar parte de las mismas y, a continuación, siguiendo el esquema de otros capítulos de la presente tesis, poder valorar la autoría, en su caso, del robot inteligente o la incidencia de éste en la autoría del resto de sujetos intervinientes.

3. LA INFLUENCIA DE LA PERSONA JURÍDICA EN LA AUTORÍA

Tras la exposición del desarrollo del concepto de autoría, sus diferentes concepciones, las formas de participación y el criterio seguido por el Tribunal Supremo para valorar la intervención de los diferentes actores en la escena delictiva, se introduce a las personas jurídicas en este escenario como paso previo a analizar la incidencia del robot inteligente en el mismo. En el presente apartado se va a abordar tanto la autoría de la persona jurídica como la autoría en la persona jurídica. Es decir, por un lado, se va a analizar la posibilidad de que a la persona jurídica se le atribuya un tipo de autoría de un determinado delito en aplicación del artículo 31 bis del Código Penal y, por otro lado, también se va a analizar cómo afecta la introducción de las personas jurídicas en el ecosistema social y delictivo a las clásicas formas de autoría y participación, así como a las teorías que tratan de explicar los elementos que la conforman.

3.1. La autoría de la persona jurídica

Comenzando por la autoría de la persona jurídica, se debe iniciar el análisis atendiendo al tenor literal del artículo 31 bis del Código Penal, para poder clasificar la autoría de las personas jurídicas en las concepciones expuestas en el presente capítulo. A este respecto, el legislador determina que “las personas jurídicas serán penalmente responsables” en los supuestos previstos en el Código cuando se dan las condiciones ya

recogidas previamente en la presente tesis. Teniendo en cuenta esta redacción normativa y, atendiendo a las concepciones relacionadas *ut supra*, se podría clasificar la autoría de la persona jurídica como una autoría en sentido legal o formal. Es decir, la autoría de la persona jurídica ha de encuadrarse en la responsabilidad que se le atribuye por un determinado suceso delictivo en el que tiene influencia la propia persona jurídica. No obstante, esta influencia no tiene que entenderse desde un punto de vista material de aportación al suceso delictivo, sino que viene configurada por el incumplimiento de su obligación de control sobre la actividad de la propia persona jurídica, que da lugar a la comisión un tipo delictivo del cual se le atribuye una responsabilidad.

Otra vía para llegar a la misma casilla es la correspondiente a la segunda distinción expuesta en el apartado 1 del presente capítulo, como es la autoría en sentido estricto o en sentido amplio. En esta disyuntiva, las personas jurídicas tendrían que encuadrarse en la segunda categoría, si bien se deben realizar algunas matizaciones. La concepción amplia de autor de las personas físicas engloba a partícipes en el delito que, debido a la importancia que tienen en el suceso delictivo, les atribuyen la consideración de autores. En el caso de las personas jurídicas, es similar pero no idéntico. Por un lado, la atribución que se realiza, atendiendo al tenor normativo, es de responsabilidad y no de autoría (como dice el artículo 28). Si bien, a efectos de penalidad, esta distinción carece de efectos. Por otro lado, tal y como se expondrá con más desarrollo posteriormente, la autoría en sentido amplio es uno de los reflejos del principio de accesoriedad de la participación. En el caso de la responsabilidad penal de las personas jurídicas, dicha accesoriedad existe, pero no puede formularse en términos absolutos. Ello se debe a que se precisa la existencia de un autor material del delito, para lo que la persona jurídica no está capacitada, pero la responsabilidad penal de la persona jurídica no depende directamente de la existencia de un autor (persona física) responsable.

Asimismo, precisamente en relación con estos últimos extremos, la ubicación sistemática de este capítulo permite que se pueda exponer la autoría sin límites, al haberse abordado previamente la capacidad de acción, la tipicidad objetiva y subjetiva y la capacidad de culpabilidad, elementos que tienen una especial incidencia respecto de la autoría, sobre todo en los casos de la persona jurídica y persona electrónica. Teniendo en cuenta el presente apartado, lo expuesto en relación con estos elementos previos es fundamental para determinar la posibilidad de autoría de la persona jurídica.

Esta exposición previa de determinados elementos de la teoría del delito en relación con la intervención delictiva de la persona jurídica facilita que, en el presente apartado, no se tengan que exponer las diferentes opciones de configuración de la responsabilidad penal de la persona jurídica, sino que se puede ir directamente a cómo afecta la misma en la autoría. La responsabilidad penal de la persona jurídica se configura como una responsabilidad por el hecho propio, en la cual el fundamento de su imputación reside en el defecto organizativo⁵⁴. Además, a los efectos de la autoría, se hace referencia a lo dispuesto en el artículo 31 ter del Código Penal, que dicta que la responsabilidad penal de la persona jurídica no tiene una dependencia directa de la responsabilidad de la persona física, al no ser necesaria la individualización de la persona física responsable dentro de la organización. Esta previsión legislativa tiene su efecto directo en la configuración de la autoría de la persona jurídica.

La indicada falta de necesidad de individualizar la persona física responsable para determinar la responsabilidad penal de la persona jurídica conlleva que la autoría de esta sea autónoma respecto de la de aquella. De este modo, se corta el cordón umbilical que se recogía en los anteriores artículos 31.2 y 129 del Código Penal, aunque no pueda prescindirse de la existencia de un delito protagonizado por una persona física. Por ello, se puede decir que la responsabilidad de la persona jurídica es autónoma pero no independiente de la de la persona física⁵⁵.

La autonomía de la responsabilidad penal de la persona jurídica es tanto procesal como material. Desde un punto de vista procesal, la inclusión del artículo 31 ter del Código Penal es un intento de combatir una irresponsabilidad organizada o, dicho de otro modo, la utilización de la persona jurídica para eludir responsabilidades penales. Por ello, se podría decir que la imposibilidad de identificación de la persona física es una materialización del defecto de organización. No obstante, es preciso que se dé la relación de causalidad entre ambos elementos para que pueda darse una responsabilidad penal de la persona jurídica. Desde el punto de vista material, esta autonomía se ve reflejada en el propio punto 2 del artículo 31 ter del Código Penal según el cual se desvinculan las circunstancias modificativas de la responsabilidad penal de la persona física respecto de

⁵⁴ GIL NOBAJAS, M.S. Más de una década ..., op. cit., GÓMEZ COLOMER, J-L. (Dir.) y MADRID BOQUÍN, C.M. (Coord.), *Tratado sobre...*, op. cit., p. 246.

⁵⁵ BAJO FERNÁNDEZ, M; FEIJOO SÁNCHEZ, B.J. y GÓMEZ-JARA DÍEZ, C. *Tratado...*, op. cit., p. 254.

las de la persona jurídica, lo cual redundaría en la declaración expresa de distinción entre la culpabilidad propia de la persona jurídica respecto de la de la persona física⁵⁶.

Partiendo de este escenario, en los próximos subapartados se va a exponer la relación entre los tipos de autoría y participación de las personas físicas y jurídicas, si bien se adelanta que es una cuestión compleja, que tiene varias aristas y sobre las que no hay una postura unánime o claramente preponderante que dé solución a la cuestión de una forma completa. En primer lugar, se ha de valorar la posibilidad de que la persona jurídica intervenga en el delito de la persona física. Acerca de esta posibilidad, se plantea que pueda ser una relación de coautoría, autoría mediata, autoría especial o una corresponsabilidad, atribuyéndose una responsabilidad de la persona jurídica por coadyuvar, cooperar o participar en el delito de la persona física. Hay autores que defienden que hay una sinergia de actuación de la persona física con las posibilidades estructurales y los medios propios de la persona jurídica, lo cual situaría esta relación en una situación muy próxima a la coautoría⁵⁷. Otros autores defienden una autoría accesoria, dado que no se puede decir que realicen una parte de la organización del hecho ni organicen conjuntamente el mismo, por lo que son corresponsables y no coautores. Es decir, es necesario que haya un hecho de conexión que una la actuación de la persona física con la de la persona jurídica, pero este hecho de conexión no es el fundamento de la punición, sino que cada uno responderá por su hecho propio⁵⁸.

Estas afirmaciones conllevan a la conclusión de que la persona jurídica no puede ser autora material y directa del delito, ya que no puede cometer el mismo de forma personal a través de su hecho propio, como es el defecto organizativo. La cuestión, por ende, es valorar cómo dicho defecto de organización hace responsable a la persona jurídica de la actuación material y directa de la persona física y, asimismo, cuál es la contribución causal de dicho defecto organizativo a la lesión del bien jurídico tutelado por la norma⁵⁹.

Para poder valorar adecuadamente la participación de la persona jurídica en el delito de la persona física, hay que analizar, en primer lugar, si la actuación de ésta se produce en el marco organizativo de la persona jurídica o si, por el contrario, se produce al margen

⁵⁶ *Ibid.*, pp. 264-267.

⁵⁷ GOMEZ TOMILLO, M. *Introducción a la responsabilidad penal de las personas jurídicas*. Valladolid: Lex Nova, 2010, p. 53.

⁵⁸ BAJO FERNÁNDEZ, M; FEIJOO SÁNCHEZ, B.J. y GÓMEZ-JARA DÍEZ, C. *Tratado...*, *op. cit.*, pp. 268-270.

⁵⁹ GONZÁLEZ SIERRA, P. *La imputación...*, *op. cit.*, p. 367.

de éste. Para determinar cuál es el marco organizativo, se ha de valorar no solo el organigrama, sino también todos los sistemas de control y monitorización y las políticas de empresa. A este respecto, la ausencia de medios de control propicia actuaciones delictivas, lo cual se ha de considerar como un marco organizativo penalmente relevante. Además, la actuación delictiva de la persona física ha de tener lugar precisamente en el marco organizativo, no al margen del mismo⁶⁰. Estos extremos son necesarios sin perjuicio de desarrollos posteriores que se puedan determinar sobre los efectos que tiene la ausencia del debido control sobre el suceso delictivo.

Partiendo de esta base expositiva, la postura que se defiende en esta tesis es adherente a aquella que determina que entre la persona física y persona jurídica se puede dar una corresponsabilidad, en lugar de una coautoría. No obstante, esta afirmación se extiende a otros tipos de participación. El defecto organizativo que fundamenta la construcción de la responsabilidad penal de la persona jurídica, a criterio de este autor, no puede considerarse como una contribución en el suceso delictivo, bien dominando el hecho, bien realizando una contribución esencial o una conciencia o voluntad de coadyuvar en el *iter criminis*, sino que se ha de valorar como una contribución organizativa que puede favorecer la comisión delictiva o el establecimiento de unas barreras para el suceso delictivo, que han podido ser sorteadas por el autor del delito. Este favorecimiento es el que puede dar lugar a una posible corresponsabilidad con el autor material del delito, pero la contribución no es equiparable a las clases de autoría y participación recogidas en el apartado anterior.

3.2. La autoría en la persona jurídica

Una vez expuesta la posibilidad de autoría *de* la persona jurídica, se ha de pasar a analizar la autoría *en* la persona jurídica. Anteriormente ya se ha mencionado la notable influencia que ha tenido la introducción de la responsabilidad penal de las personas jurídicas en el ordenamiento jurídico español para la teoría del delito. En el caso de la autoría, no es diferente, ya que afecta de forma directa a varios de los elementos principales que se han expuesto en el presente capítulo. Más allá de la importancia de la introducción de un sujeto nuevo en la ecuación de la teoría del delito – que ya ha sido

⁶⁰ BAJO FERNÁNDEZ, M; FEIJOO SÁNCHEZ, B.J. y GÓMEZ-JARA DÍEZ, C. *Tratado...*, *op. cit.*, p. 271.

brevemente analizada anteriormente – hay una serie de aspectos que, sin necesidad de que la persona jurídica sea responsable penalmente, la mera presencia de organizaciones en la escena delictiva afecta a la determinación de la autoría y la participación.

Desde un punto de vista fáctico, se podrían destacar algunas características importantes para el establecimiento de la relación entre el sujeto y el hecho, como son la división del trabajo, las relaciones de jerarquía, las delegaciones de competencia o la especialización, entre otros, que complica la identificación del responsable del delito. Además, se puede dar la circunstancia de que la conducta delictiva sea producto de la intervención de multitud de personas situadas en diferentes escalones jerárquicos de la persona jurídica que han llevado a cabo una serie de hechos que, de por sí, no sean típicos penalmente. A mayor abundamiento, desde el punto de vista jurídico, se ha de señalar que muchos de los delitos socioeconómicos son tipos especiales y, en muchas ocasiones, la persona que lleva a cabo la conducta típica no está dotada de las condiciones especiales que requiere el tipo⁶¹. Este tema se aborda con posterioridad.

En cuanto a la afectación del Derecho penal económico sobre la concepción clásica de la autoría, esta ha sido más que notable. Siendo la distinción entre autor y partícipe uno de los aspectos críticos en la atribución de responsabilidad penal a un determinado sujeto, la introducción de los aspectos señalados en el párrafo anterior ha posibilitado que haya una serie de elementos a valorar en la aplicación de las teorías anteriormente citadas. En este sentido, el Tribunal Supremo determina que la teoría objetivo-formal no es adecuada para valorar situaciones de funcionamiento empresarial. Por ello, comienza a aplicar la teoría del dominio del hecho para determinar la autoría o participación en el suceso delictivo⁶². Así, el Tribunal Supremo determina en su Sentencia nº 846/2000, de 22 de mayo⁶³ lo siguiente:

“Conforme a tal doctrina es claro que no cabe condenar por el mero hecho de ostentar un determinado cargo en la sociedad utilizada para delinquir: ha de existir una actuación concreta de cada uno de los acusados que pueda considerarse suficiente para que encaje en alguna de las categorías de responsables antes referidas.

⁶¹ BENITO SÁNCHEZ, D. Problemas específicos de autoría y participación, en CAMACHO VIZCAINO, A (Dir.). *Tratado de Derecho Penal Económico*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2019, pp. 79-80.

⁶² SILVA SÁNCHEZ, J.M. (Dir.) y MIRÓ LLINARES, F. (Dir.). *La teoría..., op. cit.*, p. 327.

⁶³ Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda), nº 846/2000, de 22 de mayo de 2000 (Rec. 3262/1998).

CAPÍTULO 6

LA AUTORÍA DEL ROBOT INTELIGENTE

Por lo que se refiere a la autoría en sentido estricto, y conforme a la doctrina del dominio del hecho, tan aceptada actualmente y seguida en múltiples resoluciones de esta Sala, podemos decir que han de responder penalmente como autores todos aquellos que en la organización y funcionamiento real y de hecho de la entidad tienen una posición de dominio en relación concreta con el hecho delictivo de que se trate, de tal forma que podrán ser condenados quienes realizaren la actuación delictiva, como aquí ocurrió con (...), y quienes, siendo dirigentes de la empresa, conociendo lo que estaba ocurriendo y teniendo poderes para impedirlo, no lo hicieron, consintiendo así en una actividad delictiva realizada en el seno de la sociedad que dirigían y que, por ello, tenían la facultad y el deber de impedir, que es lo que ocurrió en el caso con (...).”

Este acogimiento de la teoría del dominio del hecho se fundamenta en el sentido de que es la formulación que tiene un razonamiento más material que formal, motivo por el que también se aleja de la teoría objetivo-formal. Sin embargo, estos pronunciamientos jurisprudenciales no se ceñían a todos los elementos propios de la teoría del dominio del hecho con toda la complejidad que ello conlleva (dado que, por otra parte, tampoco era necesario en el enjuiciamiento de dichos casos), sino que era una forma de alejarse de la rigidez de la teoría objetivo-formal. De hecho, con el paso de los años, los pronunciamientos jurisprudenciales van adoptando una teoría más normativizada y más alejada del hecho y la nomenclatura se adapta a esta tendencia⁶⁴. A este respecto, el Tribunal Supremo, en la Sentencia nº 413/2015, de 30 de junio⁶⁵, tras determinar la coautoría de los intervinientes en el delito por el dominio funcional del hecho, dice lo siguiente respecto a la organización delictiva:

“La jurisprudencia, por ello, viene sosteniendo que en los delitos en los que el contenido de ilicitud está dado por una especial organización, la distinción entre autoría y participación se apoya en el dominio del hecho. Este criterio no limita la condición de autor, coautor o autor mediano a las aportaciones puramente causales al hecho, como lo postula el recurrente, sino que tiene en cuenta también el factor directriz de la participación en la organización del hecho.

En efecto cuando hay una asociación delictiva, las conductas de varios intervinientes dirigidas a la ejecución del hecho, existiendo cierta jerarquización en la acción son producto de la propia existencia de la organización delictiva y de la necesidad de coordinar los esfuerzos para su ejecución, tal como acaece en el caso presente en el que la intervención de

⁶⁴ SILVA SÁNCHEZ, J.M. (Dir.) y MIRÓ LLINARES, F. (Dir.). *La teoría..., op. cit.*, pp. 331-333.

⁶⁵ Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda), nº 413/2015, de 30 de junio de 2015 (Rec. 10829/2014).

Gustavo Felipe fue voluntaria, material y directa, con dominio del hecho, supuesto de coautoría y no de participación accesorio.”

Acerca de la aplicación de esta teoría, la importancia de determinados elementos mercantiles para la consideración de la autoría no supone que éstos deban extrapolarse directamente a la jurisdicción penal. En este sentido, se trae a colación la Sentencia del Tribunal Supremo, nº 655/2010⁶⁶, que determina que lo importante es la relación que tenga el autor con la posibilidad de ofensa del bien jurídico que se protege:

“La condición del sujeto activo debe vincularse a la disponibilidad de los poderes o facultades que permiten la ofensa al bien jurídico protegido. La condición de sujeto activo la define el dominio sobre la vulnerabilidad jurídico-penalmente relevante del bien jurídico, lo que exige considerar que en este tipo de delitos especiales, la característica constitutiva es "el dominio que los sujetos activos ejercen sobre la concreta estructura social en la que el bien jurídico se halla necesitado de protección y el Derecho penal, a través de semejantes tipos, protege".

Al respecto de estos pronunciamientos jurisprudenciales, el elemento clave diferenciador entre la autoría y la participación delictiva se encuentra en el alcance de la posición del deber de garante. Este deber puede determinarse tanto por las previsiones normativas reguladoras del funcionamiento de la persona jurídica como por el funcionamiento organizativo real de la empresa⁶⁷. Este es otro reflejo de la necesaria consideración de la realidad material para determinar la autoría del delito, preponderando sobre otros elementos más formales. Asimismo, este razonamiento será útil para valorar la intervención del robot inteligente, tal y como se expondrá en el próximo apartado.

En definitiva, en los casos en los que no cabe la posibilidad de que la persona jurídica responda penalmente como autora de un determinado delito, han de ser aplicados los postulados doctrinales expuestos anteriormente respecto de las personas físicas, sobre todo en lo relativo a la intervención de diversos protagonistas con diferentes papeles en la escena delictiva, si bien estos criterios se ven alterados en cierto modo por las singularidades expuestas; entre otras, la delegación de competencias, las jerarquías en las organizaciones, la atribución de funciones o la fidelización a la empresa.

⁶⁶ Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda), nº 655/2010, de 13 de julio de 2010 (Rec. 2557/2009).

⁶⁷ SILVA SÁNCHEZ, J.M. (Dir.) y MIRÓ LLINARES, F. (Dir.). *La teoría...*, op. cit., p. 336.

Teniendo en cuenta algunas de estas singularidades, podría llegarse, *a priori*, a la conclusión precipitada de que se altera el principio de personalidad de las penas o responsabilidad personal:

“A la vista de tales preceptos debemos, en primer lugar, examinar la interpretación que ha realizado este Tribunal del principio de culpabilidad en el ámbito administrativo sancionador (art. 25.1 CE), habiendo declarado que la Constitución consagra sin duda el principio de culpabilidad como principio estructural básico del Derecho penal, añadiendo que, sin embargo, la consagración constitucional de este principio no implica en modo alguno que la Constitución haya convertido en norma un determinado modo de entenderlo (STC 150/1991, de 4 de julio, FJ 4).

(...)

Por ello, hemos afirmado que «no existe responsabilidad sin culpa o responsabilidad objetiva en el ámbito del ius puniendi y de la potestad sancionadora y ello conlleva la necesidad de determinar la autoría de la acción o de la omisión sancionable» (STC 103/1995, de 3 de julio, FJ 3), si bien la vigencia del principio de culpabilidad en las sanciones administrativas no es tan intensa como en la sanción penal, pues puede ser matizada y así lo hemos declarado en las SSTC 76/1990, de 26 de abril, FJ 4; STC 246/1991, de 19 de diciembre, FJ 2; y 129/2003, de 30 de junio, FJ 8.”

Este principio es uno de los puntos del Derecho penal económico que ha sido más discutido por la doctrina. A esta circunstancia se le debe añadir el hecho mencionado de que varios de los delitos que tienen un componente económico, son tipos delictivos especiales, cuyo sujeto activo debe reunir unas condiciones especiales⁶⁸. Para paliar las posibles consecuencias de impunidad de la acción por no reunir las condiciones especiales que exige el tipo delictivo en cuestión, se debe hacer referencia al artículo 31 del Código Penal:

“El que actúe como administrador de hecho o de derecho de una persona jurídica, o en nombre o representación legal o voluntaria de otro, responderá personalmente, aunque no concurren en él las condiciones, cualidades o relaciones que la correspondiente figura de delito requiera para poder ser sujeto activo del mismo, si tales circunstancias se dan en la entidad o persona en cuyo nombre o representación obre.”

⁶⁸ BENITO SÁNCHEZ, D. Problemas específicos..., op. cit., p. 81.

Tal y como se puede extraer del precepto, es necesario el cumplimiento de cuatro requisitos: que el tipo delictivo en cuestión sea un tipo especial, que el sujeto activo sea administrador de hecho o de derecho o representante legal o voluntario de otro, que el administrador o representante lleve a cabo la conducta típica y que no concurren en él las cualidades requeridas por el tipo. En cuanto al primer requisito, se ha de indicar que el delito especial debe ser propio porque, en el caso de los impropios, el sujeto activo podrá responder por el delito común equivalente. En lo que respecta al segundo requisito, se ha de hacer una remisión a lo dispuesto anteriormente sobre la perspectiva del Tribunal Supremo por la que se ha de atender a una valoración material de las facultades del sujeto activo dentro de la organización, en relación con las posibilidades de ofensa del bien jurídico protegido. Por último (dado que no se va a resaltar ningún elemento del cuarto requisito), el tercer elemento a destacar del artículo 31 del Código Penal es una vía para evitar lo que se exponía anteriormente acerca de la responsabilidad objetiva. Es decir, aplicándose el artículo 31, no se hace responder a una persona por el comportamiento de otra, sino que se “compensa” la ausencia de condiciones especiales que requiere el tipo al sujeto activo del delito⁶⁹.

Otro de los focos en el que el Derecho penal económico produce una tensión con los elementos recogidos anteriormente de la autoría y la participación, se produce en los supuestos en los que el superior jerárquico toma una decisión ejecutada por un subordinado que, bien no tiene conocimiento pleno, bien no tiene capacidad de decisión o bien no tiene ninguno de estos dos elementos. En estos casos, hay consenso en atribuir la responsabilidad al superior jerárquico por el diseño del plan delictivo o por la aportación en la fase decisoria previa a la ejecución. Sin embargo, hay diferencias para establecer cuál es la fórmula de atribución de dicha responsabilidad. Se han planteado (con diferente grado de respaldo doctrinal y fundamentación) tres posibles fórmulas: la participación, la autoría mediata y la coautoría⁷⁰.

Respecto de la participación, es una solución minoritaria que tiene un amplio rechazo de la doctrina. Según esta posibilidad, el directivo sólo realiza una intervención accesorio en un delito ajeno, bien como partícipe o como inductor. No obstante, dada su falta de

⁶⁹ *Ibid.*, p. 87.

⁷⁰ MONTOTOYA VACADÍEZ, D. M. Autoría y dominio del hecho en delitos económicos, en *Revista Derecho Penal y Criminología*, vol. 34, n.º 97, julio-diciembre de 2013, Bogotá, Universidad Externado de Colombia, 2013, pp. 88-90.

viabilidad dogmática y político-criminal, no se va a profundizar en la misma. La segunda posibilidad, relativa a la autoría mediata, tiene una mayor fundamentación, si bien también ha sido objeto de reticencias doctrinales. En estos casos, hay que distinguir dos supuestos. Por un lado, el supuesto en el que quien ejecuta el hecho material actúa sin conocimiento de lo que está realizando, debería resolverse sin ninguna fricción dogmática por la vía de la autoría mediata, en virtud de un error de tipo. Por otro lado, en los casos en los que sí tenga conocimiento pero actúe bajo una causa de justificación, ya que se encuentra en una situación de coacción o miedo, dada su subordinación jerárquica laboral con quien da la orden, hay una mayor discusión.

Para estos supuestos, una parte de la doctrina acude a la vía de la autoría mediata, en virtud de la teoría del dominio de la voluntad de Roxin en estructuras de poder organizado. Según esta teoría, son necesarios un poder de mando, la desvinculación del ordenamiento jurídico del aparato de poder, la fungibilidad del ejecutor material y la disponibilidad al hecho por parte del ejecutor⁷¹. Teniendo en cuenta estos requisitos, se ven mayores fricciones para la aplicación de esta teoría. En cuanto al poder de mando, las empresas no tienen en todos los casos una jerarquía tan rígida como la propia de los aparatos organizados de poder. También tiene difícil encaje la desvinculación del ordenamiento jurídico del aparato de poder, dado que lo común es que la actividad de la persona jurídica esté dentro de la legalidad, salvo en determinadas excepciones. La fungibilidad también es un foco de posibles contrariedades a la autoría mediata porque no es unánime que los trabajadores puedan ser reemplazables automáticamente. Se ha de estar al caso concreto de la persona jurídica y de la organización⁷².

Partiendo de este difícil encaje de la autoría mediata, se va a exponer si la posibilidad de la coautoría es más factible para atribuir las conductas indicadas relativas al Derecho penal económico. Según lo expuesto en el apartado precedente, para determinar la coautoría, se sigue la teoría del dominio funcional del hecho, que requiere un acuerdo previo, una aportación en la fase ejecutiva de realización del tipo y un condominio del hecho entre los intervinientes. Teniendo en cuenta lo dispuesto anteriormente acerca de la influencia de las relaciones jerárquicas y la división del trabajo, se hace difícil la cumplimentación de estos requisitos ya que no hay un acuerdo previo ni una aportación

⁷¹ ROXIN, C. *Autoría...*, op. cit., pp. 272-278.

⁷² BENITO SÁNCHEZ, D. *Problemas específicos...*, op. cit., p. 95.

de ambos en la realización del tipo, sino una persona que toma una decisión que ordena a otra persona, que se encuentra subordinada a su mandato y lleva a cabo la ejecución del tipo delictivo. Por estos motivos, la posibilidad de atribuir la condición de coautor al superior jerárquico que toma una decisión y que diseña el plan y da órdenes de cumplimiento del mismo es una cuestión discutida igualmente y sobre la que no hay una postura unánime en la doctrina acerca de la distinción, en este tipo de supuestos, entre las figuras del coautor y el cooperador necesario⁷³.

Otro elemento sobre el que se va a poner el foco, por su posible incidencia en las valoraciones que se realicen en el próximo punto, es el de la responsabilidad derivada de decisiones colegiadas. Al respecto de esta responsabilidad, en primer lugar, se debe reiterar el principio de culpabilidad que rige el Derecho penal, tal y como se ha expuesto *ut supra*. En consecuencia, una persona no debe responder simplemente por formar parte de un órgano de la persona jurídica, sino atendiendo a su actuación. Un ejemplo relevante de enjuiciamiento de una decisión colegiada fue llevado a cabo por el Tribunal Supremo Federal Alemán, en el caso del aerosol del cuero, que afirmó primero la coautoría y luego constató la causalidad de la decisión colegiada de no retirar el producto del mercado. En este sentido, parte de la decisión conjunta realizada por todos y luego va valorando las alegaciones de cada interviniente. Partiendo de esta situación, las vías para las que un miembro de dicho órgano colegiado quede exento de responsabilidad son dos. La primera, más clara, sería la de haber votado en contra de la decisión que conforma el tipo delictivo. La segunda, tiene más puntos de discusión, es haberse abstenido en dicha votación. En estos casos, se tiene que valorar al resto de circunstancias que rodean el hecho, como la actuación anterior y posterior al momento en el que se adopta el acuerdo, o la posición del órgano colegiado respecto al deber de evitar el hecho delictivo⁷⁴.

Hilando este deber de evitar este hecho delictivo, se va a poner el foco en el último punto de discusión acerca de los problemas de autoría propios del Derecho penal económico. Este punto es el relativo a la atribución de la autoría al superior jerárquico en virtud de la comisión por omisión. A este respecto, en primer lugar, la Sentencia del Tribunal Supremo de 25 de octubre de 2002⁷⁵ indica que, en primer lugar, se tiene que determinar la posición de garante de los superiores jerárquicos para valorar si su omisión

⁷³ *Ibid.*, pp. 98-100.

⁷⁴ SILVA SÁNCHEZ, J.M. (Dir.) y MIRÓ LLINARES, F. (Dir.). *La teoría...*, op. cit., p. 361-364.

⁷⁵ Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda), nº 1828/2002, de 25 de octubre (Rec. 926/2001).

puede dar lugar a una responsabilidad y, en segundo lugar, se tiene que resolver un problema de imputación objetiva y analizar si la actuación de los terceros, en virtud del principio de autorresponsabilidad, puede operar como límite a la imputación de los superiores.

En lo que afecta al primer punto, la posición de garante del directivo, tal y como se ha indicado anteriormente, la doctrina es casi unánime en determinar que hay que atender a criterios materiales por encima de los criterios formales. En esta línea, se fundamenta la posición de garante en el deber de vigilancia sobre una fuente de peligro, más que en la protección de un determinado bien jurídico. Asimismo, se ha tratado de profundizar en esta posición, aludiendo a elementos como la injerencia (realización de una conducta precedente peligrosa), la relación de autoridad sobre el dependiente (por medio de la asunción de dirección en la empresa) o el dominio sobre las fuentes de peligro (asumiendo previamente una posición de dominio sobre el riesgo). A este respecto, se ha de indicar que el garante no responde sólo por haber asumido el rol de ser una barrera de contención de riesgos, sino porque su omisión se considera equiparable a la realización activa del delito⁷⁶.

En segundo lugar, en cuanto al problema de imputación objetiva, la propia sentencia citada, teniendo en cuenta que los que ejecutan el hecho son operarios que sí son fungibles, resuelve que “la actuación de los operarios en la realización material del ilícito solamente debe excluir la imputación del mismo a los superiores en los supuestos en los que se haya producido una delegación efectiva de la posición de garante, si bien solamente debe reconocerse «valor exonerante de la posición de garante cuando tal delegación se efectúa en personas capacitadas para la función y que disponen de los medios necesarios para la ejecución de los cometidos que corresponden al deber de actuar»”.

Asimismo, en esta Sentencia se hace referencia igualmente a la Sentencia de 23 de abril de 1992, sobre el caso del aceite de colza, que se trae a colación por su interés para este punto⁷⁷:

“Cada uno de los administradores es responsable del control de todos los peligros, normales o no, que sean consecuencia de la actividad de la sociedad, por lo cual cada uno de aquéllos resulta obligado a hacer lo que le sea posible y exigible, según las circunstancias,

⁷⁶ SILVA SÁNCHEZ, J.M. (Dir.) y MIRÓ LLINARES, F. (Dir.). *La teoría...*, op. cit., p. 374-375.

⁷⁷ Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda) nº 1996/1992, de 23 de abril de 1992 (Rec. 3654/1992).

para lograr que el producto peligroso introducido antijurídicamente en el mercado sea retirado de la circulación, en todo caso para que no sea introducido en él (...); su deber de cuidado le imponía ejercer un control e informarse de los posibles desvíos de aceite desnaturalizado, utilizando a tales fines su posición en la empresa, y por ello no ofrece la menor duda que si hubiera obrado diligentemente hubiera podido tener conocimiento de nuevos envíos y, por tanto, de las circunstancias generadoras del deber de garante".

A modo de cierre del presente punto, tras haberse abordado la autoría de la propia persona jurídica y la forma de establecer una relación de corresponsabilidad con las personas físicas autoras o partícipes del delito, se ha analizado la influencia de la introducción de las propias personas jurídicas en la sociedad en la teoría del delito clásica. A este respecto, hay que destacar especialmente – sobre todo por su reflejo próximo en la persona electrónica – el posicionamiento de la doctrina y la jurisprudencia hacia criterios materiales que tienen en cuenta, no solo la previsión normativa, sino las circunstancias que rodean al hecho en cuestión, lo cual hace más ardua la tarea de fijar unos parámetros comunes que puedan ser aplicados a diferentes situaciones, pero contribuye al mantenimiento de los fines propios del Derecho penal.

4. LA INFLUENCIA DEL ROBOT INTELIGENTE EN LA AUTORÍA

En este último punto del capítulo, se va a exponer la forma en la que se pueden abordar los comportamientos delictivos en los que interviene un robot inteligente desde el punto de vista de la autoría. Además, se va a analizar de qué modo se pueden ver afectadas las teorías que se han expuesto en los anteriores puntos por las singularidades propias del robot inteligente y su integración en la sociedad.

Comenzando por estas singularidades, en la línea expuesta a lo largo de la presente tesis, cabe destacar, en primer lugar, la autonomía e imprevisibilidad del robot inteligente. Debido a la dependencia de la inteligencia artificial del entorno, su programación y la naturaleza independiente, esta tecnología procesa información de la que resultan efectos que pueden ser inesperados. En este sentido, la disminución del control humano va en pro del resultado, generando respuestas potencialmente dañinas⁷⁸. Esta autonomía del robot podría definirse como “la capacidad de tomar decisiones y aplicarlas al mundo exterior

⁷⁸ HERNÁNDEZ ZULUAGA, J.C. *Can machines think?* Inteligencia Artificial y Derecho de Daños. *Revista E-Mercatoria*, Vol. 19, nº 1, enero-junio 2020, pp. 18-19.

con independencia de todo control o influencia externos, que esa autonomía es puramente tecnológica y que será mayor cuanto mayor sea el grado de sofisticación con que se ha diseñado el robot para interactuar con su entorno”⁷⁹. Esta es la principal singularidad, tal y como se ha dicho, de la inteligencia artificial, si bien sus efectos se pueden ver limitados por los proyectos legislativos actualmente en trámite (a fecha de redacción de la presente tesis) y el enfoque hacia un sistema de gestión de riesgos y supervisión humana.

En segundo lugar, otra singularidad de la inteligencia artificial que se ha de resaltar por sus efectos sobre la autoría es la posibilidad de interactuar con el entorno. Esta posibilidad de interacción tiene lugar porque los robots inteligentes son fabricados por tres componentes seminales⁸⁰:

- Sensores que captan información del entorno y detectan cambios en el mismo.
- Procesadores o inteligencia artificial que deciden cuál es el output.
- Actuadores que llevan a cabo la decisión tomada provocando alteraciones en su entorno.

Esta conjunción de componentes internos que permiten al robot inteligente tomar decisiones con base en la información que recibe a través de sensores, la decisión algorítmica en virtud de unos patrones y la traslación de esa decisión al entorno que les rodea genera que, de cara a valorar la autoría de un delito en el que éste intervenga, sea un elemento determinante y disruptivo respecto a los protagonistas actuales de la escena delictiva. De hecho, hay que destacar a los robots inteligentes sobre las personas jurídicas en cuanto a la capacidad de aquellos para llevar a cabo los elementos materiales de un determinado tipo delictivo.

Entrando a valorar aspectos jurídicos que son introducidos o pueden tener una relevancia creciente por una mayor presencia de robots inteligentes, se podría destacar, al igual que se indicaba *ut supra* en relación con la autoría en las personas jurídicas, la posibilidad de que en la escena delictiva haya multitud de intervinientes, sin existencia de acuerdo previo, que contribuyan en algún modo al resultado delictivo, aunque sus acciones, valoradas de forma individual, puedan no ser punibles. Asimismo, cabe indicar, si bien se va a exponer con mayor detalle en próximos puntos, la posibilidad de comisión

⁷⁹ PARLAMENTO EUROPEO, *Informe...*, *op. cit.*, p. 7. Considerando AA.

⁸⁰ BARRIO ANDRÉS, M. *Hacia una...*, *op. cit.* p. 94.

de un delito por vía omisiva cuando se tiene la obligación de prevenir la concreción del riesgo que, finalmente, desemboca en un resultado delictivo.

Partiendo de estas afecciones expuestas al concepto de autoría, en los próximos subapartados se va a exponer; por un lado, la posibilidad de que el robot inteligente reúna las cualidades propias de los diferentes tipos de autoría y participación y, por otro lado, la influencia del desarrollo de la inteligencia artificial y la robótica en los elementos propios de la autoría expuestos en este capítulo.

4.1. La autoría del robot inteligente

Para comenzar este subapartado, se debe hacer una remisión al contenido expuesto en el punto acerca de la consideración jurídica del robot inteligente, cuya naturaleza dependerá de la posibilidad de que incremente su presencia en la sociedad, en el tráfico mercantil y en su contribución a la creación de relaciones jurídicas generadoras de derechos y obligaciones. Asimismo, esa asunción independiente de facultades para la creación de realidades jurídicas puede verse limitada si se confirma el sentido de la propuesta normativa europea. En todo caso, para las valoraciones que se van a realizar en el presente punto, se parte del caso hipotético de que el robot inteligente está dotado de un estatus jurídico propio (si bien no está prevista esta posibilidad, actualmente, en el Reglamento de Inteligencia Artificial) o, conforme a lo que se señala mayoritariamente cuando se aborda esta posibilidad, el robot está dotado de una personalidad electrónica. Partiendo de esta suposición, en estas líneas se van a analizar las posibilidades de que el robot inteligente reúna los elementos que se precisan para ser autor, partícipe o instrumento, conforme a las teorías y posicionamientos jurisprudenciales que se han recogido en este capítulo.

En el mismo orden que se ha realizado la exposición anterior, se va a valorar, en primer lugar, la posibilidad de que el robot inteligente pueda ser considerado autor directo de un determinado delito. A este respecto, conforme a lo que señala el Tribunal Supremo – si bien cabe decir que ha de valorarse como una referencia, no como un criterio rector absoluto, ya que los elementos a valorar son muy diferentes – autor directo es aquél que realiza la acción típica y el sujeto que conjuga el verbo nuclear de la acción. El robot inteligente podría ostentar esta capacidad, ya que está dotado de un soporte físico que le habilita para operar con el entorno que le rodea.

No obstante, conforme a la doctrina jurisprudencial recogida en este capítulo, también se adopta una vertiente finalista, según la cual, para ser considerado autor de un delito, ha de tener el dominio del hecho por dirigir su acción hacia la realización del tipo penal. En lo que respecta a este requisito, el robot inteligente podría tener un dominio objetivo de la situación, ya que, conforme a los sensores que le permiten captar los datos del entorno y el procesamiento de dicha información, puede representarse la realidad que le rodea. Sin embargo, tanto esa percepción como el *output* que se derive, es resultado de la programación y el entrenamiento que se realice con dicho robot. La cuestión en este punto es determinar si la persona física o jurídica puede perder el dominio del hecho de la situación en favor de la persona electrónica y, en caso afirmativo, en qué punto se puede producir esta traslación.

Realizar una valoración tan general, partiendo de una situación hipotética y, por el momento, con una ausencia de regulación normativa, sería probablemente desacertada ya que no se tienen los elementos necesarios para analizar jurídicamente los efectos de las acciones del robot. En este punto, puede servir como referencia para tener más elementos de valoración las teorías expuestas en este capítulo para la concreción del dominio del hecho y la fijación de la barrera entre autores y partícipes. Una de las opciones que se han expuesto en este capítulo es la posibilidad de atribuir la autoría a la persona que tiene el poder para interrumpir la realización del tipo (si bien se ha expuesto que no es un criterio suficiente ni mayoritariamente respaldado). En relación con esta opción, tiene más encaje – con las salvedades indicadas – en el siguiente apartado, en el que se aborda la relación humano-persona jurídica-robot.

Teniendo en cuenta la distinción expuesta por Roxin, para los delitos de propia mano, el dominio del hecho se expresa por medio del dominio de la acción. Este dominio lo ostenta el autor que no es coaccionado ni dependiente “de modo superior a lo socialmente normal” y realiza todos los elementos del tipo. Aplicando esta teoría, lo que requiere Roxin es la realización completa y libre para atribuir la consideración de autoría. Reunir ambos requisitos es posible en el caso de los robots inteligentes. Por un lado, la realización completa y no coaccionada es viable porque puede ocurrir que la intención delictiva no resida en ningún *extraneus* al robot y, por otro lado, la libertad es relativa, porque el funcionamiento del robot depende de una programación y entrenamiento realizado por el ser humano, por lo que la decisión, aunque no sea trazable ni sea atribuible al deber de control del ser humano – cuestión extensa que se expone como posibilidad – es resultado

directo o indirecto de una acción humana. En este sentido, se puede aludir al sistema de inteligencia artificial que sabotea un sistema informático, al sistema genera imágenes falsas de una persona o al robot militar que se predefine para atacar un objetivo.

Dependiendo de la consideración que se dé a los actos del robot, podrán considerarse sus acciones como libres o no. Es decir, si se adopta una decisión legislativa de reconocimiento de los efectos de las acciones del robot y su capacidad para llevarlas a cabo, sus acciones podrán considerarse libres. En el caso contrario, tal y como se postula en la actualidad, el deber de control del ser humano sobre la máquina conlleva que esta pierda libertad en favor de las obligaciones de aquél.

Enfocando las próximas líneas como una toma de posición respecto de esta posibilidad, se indica que la opción de considerar al robot inteligente autor directo de un determinado delito es remota, si bien no es plenamente descartable. Esta afirmación es resultado de que la posibilidad contraria – es decir, que sí pueda atribuirse la autoría al robot inteligente – precisa de muchos condicionantes para poder llegar a concretarse; como son el reconocimiento de la personalidad electrónica del robot que, a priori, no parece plausible en un corto periodo de tiempo, dados los efectos de las actuaciones propias de los sistemas de inteligencia artificial en la sociedad. Además, este reconocimiento tendría que llevar aparejada una desvinculación entre el ser humano (o la persona jurídica) y la máquina, para que la actuación de ésta pueda considerarse libre e independiente de aquél. Esta hipótesis contraviene los proyectos normativos – y no normativos – actualmente vigentes, que consideran la relación humano-máquina y la preservación de la autonomía como uno de los ejes fundamentales de la regulación, por lo que este autor se inclina más hacia otras opciones, tal y como se desarrolla a lo largo de la presente tesis.

Respecto a la segunda posibilidad, relativa a que el robot inteligente pueda ser coautor de un delito, adelantando que la conclusión va a ser similar, ha de explorarse esta opción en relación con lo expuesto en el presente capítulo sobre la misma. Comenzando por la posición jurisprudencial en relación con esta clase de autoría, en virtud de lo expuesto de forma precedente, se acoge la postura de Roxin en cuanto a la necesidad de acreditar el dominio funcional del hecho. En consecuencia, la coautoría de varias personas se da cuando, de común acuerdo, toman parte en la fase ejecutiva ostentando un condominio del hecho.

Trasladando esta exposición de la coautoría al robot inteligente, se reitera la dificultad de ésta para cumplimentar los requisitos expuestos. En cuanto al primero de los requisitos, relativo a la necesidad de una decisión conjunta de realización del tipo a través de un acuerdo común que divida las funciones entre los autores (persona física y electrónica), se puede afirmar que no es trasladable a la robótica inteligente. En estos casos (que serían, como comúnmente se denominan, “de laboratorio”) el dominio del hecho ha de trasladarse en todo caso a la persona física, no pudiendo acordarse una comisión delictiva con un ente no humano.

Partiendo de esta negación, ya se puede adoptar nuevamente un posicionamiento contrario a la facultad del robot inteligente de ser coautor de un delito. Asimismo, también ha indicarse que los otros dos requisitos de naturaleza objetiva, como son la aportación en fase ejecutiva y el condominio del hecho sí caben en el caso del robot inteligente, ya que, por sus facultades técnicas, podría estar habilitado para ello. No obstante, si se atiende al desarrollo de Roxin del dominio funcional del hecho, se exige que los coautores tengan un dominio global. Es decir, que el dominio completo reside en las manos de todos los coautores siendo todos ellos imprescindibles. Trasladar esta exigencia al robot inteligente conlleva una nueva negación de las facultades de éste para ser coautor del delito, ya que para conseguir sortear esta barrera tendría que darse otro caso “de laboratorio” que escape a la imaginación de este autor.

En tercer lugar, se valora la posibilidad de que el robot inteligente sea un instrumento en manos de un autor mediato persona física. Esta posibilidad es más plausible que las anteriores por las menores condiciones que precisa el instrumento respecto de la autoría directa o coautoría, si bien, para ello, el instrumento (entendido desde la concepción de la autoría mediata) también ha de tener un reconocimiento jurídico para no ser, precisamente, un mero instrumento, es decir, un objeto con el que se puede realizar una activad, por emplear la definición de la Real Academia Española. Para realizar este análisis, se tiene que determinar; por un lado, si la persona física está habilitada para ostentar el dominio de la voluntad del robot inteligente y, por otro lado, valorar si el robot está habilitado para poder ser considerado un instrumento en manos del autor mediato.

Comenzando por el primero de los puntos a analizar, en las próximas líneas se va a exponer la posibilidad de que en la relación humano-máquina, se puedan reunir los elementos necesarios para que se dé una situación que pueda ser considerada como propia

de la autoría mediata y el dominio de la voluntad del instrumento. Para llevar a cabo esta labor, se debe comenzar por indicar cuál es la actuación que se precisa para que la influencia sobre el instrumento conlleve la consideración de aquel que la ejerce como autor mediato. Dependiendo de dicha influencia que ejerza, la actuación del hombre de atrás se categorizará en el marco de la autoría o de la inducción⁸¹. A este respecto, aunque el legislador haya adoptado la decisión de atribuir la misma pena a ambas figuras, la separación de ambas tiene notables consecuencias intrasistemáticas y prácticas. Además, cabe indicar que no toda autoría mediata incluye dentro de sí una inducción⁸², por diversos motivos que no es procedente exponer en el presente punto, si bien ha de tenerse en cuenta para el análisis a realizar. Acerca de estas diferencias entre la inducción y la autoría mediata, es interesante la relación que expone Roxin entre el principio de autonomía (defendido, entre otros autores, por Meyer, Schumann y Renzikowski) y el dominio del hecho. A este respecto, indica que, por lo general, si una persona – o robot – actúa de forma autónoma y por propia determinación, excluye el dominio del hecho y, por ende, la autoría del hombre de atrás⁸³.

Por estas razones expuestas, el análisis de la presente investigación se tiene que realizar necesariamente sobre la base de la relación entre el ser humano y el robot inteligente en virtud, principalmente, de las cualidades de éste y de la consideración del mismo para el ordenamiento jurídico. En consecuencia, a continuación se exponen las categorías de supuestos en los que la relación entre autor e instrumento se encuadra en la autoría mediata para valorar si puede extrapolarse a la robótica inteligente, de tal forma que, en virtud de dicho análisis, se pueda adoptar una toma de posición.

Siguiendo el extracto jurisprudencial expuesto en este capítulo de análisis de la figura de la autoría mediata, en primer lugar, se debe analizar cuando el instrumento obra “sin dolo, es decir, con error de tipo”⁸⁴. En este sentido, el error de tipo conlleva la negación del elemento intelectual del dolo. Este error es consecuencia y reflejo de la falta de conciencia de los elementos del tipo penal, ya sea por error o por ignorancia⁸⁵.

⁸¹ ROXIN, C. *Autoría...*, *op. cit.*, p. 706.

⁸² BOLEA BARDÓN, C. *Autoría mediata en Derecho penal*. Tirant Monografías, Valencia, 2000, p. 144.

⁸³ ROXIN, C. *Autoría...*, *op. cit.*, p. 706.

⁸⁴ Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda), nº 974/2012, de 5 de diciembre de 2012 (Rec. nº 2216/2011).

⁸⁵ PIVA TORRES, G.E. *Teoría...*, *op. cit.*, p. 169.

Trasladando esta valoración jurídica al robot inteligente, es completamente viable que el robot carezca de dolo porque, de hecho, en el apartado correspondiente de la presente tesis se llega a dicha conclusión. Cuando se valora la posibilidad de que el robot actúe con un dolo eventual – descartándose el dolo directo de primer grado y el dolo de segundo grado – se indica, con base en la doctrina jurisprudencial, que el debilitamiento del elemento volitivo conlleva que se deba ser sumamente riguroso a la hora de valorar la existencia del elemento intelectual y de la “probabilidad del resultado cognoscible *ex ante*”⁸⁶. Siguiendo estos argumentos, la ausencia de dolo del instrumento se configura como uno de los requisitos la autoría mediata y, por ende, aplicable al robot.

Partiendo de este punto, se van a exponer las posibilidades de que el robot inteligente pueda ser considerado en el resto de categorías más frecuentes expuestas en el presente capítulo (utilización de tercero como instrumento no culpable, ya sea por falta de libertad de obrar o por inimputabilidad, utilización de tercero que actúa por error invencible de prohibición o por error insuperable de mandato en los delitos de omisión y utilización de extraños en los delitos especiales) y, posteriormente, se recogerán los principales obstáculos para el encaje en la autoría mediata, que son comunes a todos ellos.

En relación con la utilización de tercero como instrumento no culpable, ya sea por falta de libertad de obrar o por inimputabilidad, se puede presentar mayor fricción con respecto al anterior, principalmente, por la falta de capacidad del robot para actuar con culpabilidad, conforme a la posición que ha sido defendida en esta tesis en el apartado 3 del capítulo 5. Por un lado, por la dificultad técnica para que el robot pueda ser motivado por la norma – incidiendo este elemento en la imputabilidad – y, por otro lado, por la capacidad de culpabilidad del robot, dependiente de la relación entre el ser humano y la máquina y la dotación de un estatus jurídico especial.

En cuanto al error del instrumento y su posible atribución a la escena en la que interviene un robot inteligente, no es descartable que se dé atendiendo a lo expuesto respecto al dolo. Este error es directamente dependiente de la programación y el entrenamiento del robot, así como de las acciones y *outputs* que vaya realizando en el desarrollo de sus acciones y la afectación por la información e *inputs* que recibe de su entorno, en función de su comportamiento. En este escenario, el error es plausible. Por último, en cuanto a la utilización de un robot como extraño en delitos especiales, tiene

⁸⁶ Sentencia Tribunal Supremo (Sala Segunda), 131/2019, de 12 de marzo de 2019 (Rec. n° 10244/2018).

poco recorrido el análisis porque el robot no tiene consideración jurídica para ser sujeto activo de un delito, por lo que tampoco tiene cualidades singulares que puedan atribuirle responsabilidad penal en un delito especial.

Partiendo de esta base en la que el robot puede reunir las cualidades específicas de los subgrupos más comunes dentro de la autoría mediata, cabe exponer ahora los obstáculos comunes a estos subgrupos para que puedan reunirse los elementos del dominio de la voluntad del hombre de atrás. En primer lugar, existe un obstáculo principal referente a la categorización jurídica del robot inteligente. Es decir, tal y como se ha expuesto, para poder ser considerado un instrumento a efectos de autoría mediata, se requiere tener un reconocimiento por el ordenamiento jurídico, aunque no sea responsable penalmente – como puede ser el caso de un menor – que, en el caso del robot, por el momento, no se da. A lo largo de esta tesis se está trabajando constantemente sobre situaciones hipotéticas pero, en lo que respecta al reconocimiento jurídico, se ha indicado reiteradamente depende de la presencia del robot inteligente en la creación de negocios jurídicos y el papel del ser humano en el control de las acciones del mismo.

El segundo obstáculo reside en la imaginación de este autor, que encuentra difícil que se dé un supuesto en el que la autoría de un delito por medio de un robot sea mediata pueda ser mediata. La dificultad radica en dos puntos, dependiendo de los elementos subjetivos del autor. Si hay intencionalidad de cometer un delito y el ser humano es capaz de controlar el hecho hasta la comisión delictiva, se ha de acudir a la figura de la autoría directa⁸⁷. En caso contrario, en el supuesto de que no haya dicha intencionalidad, se presume difícil que la persona pueda tener el dominio del hecho a través del dominio de la voluntad del robot.

A modo de cierre del presente punto, se reitera, en la línea de lo expresado en relación con otras figuras de la teoría del delito, la dificultad de atribución al robot inteligente de los elementos objetivos y – sobre todo – subjetivos del comportamiento propio del ser humano, que configura su actuación merecedora de reproche penal. Esta afirmación no implica que la existencia de un robot inteligente no genere ninguna alteración en el ecosistema de la autoría. Estos aspectos novedosos para el abordaje de determinadas

⁸⁷ QUINTERO OLIVARES, G. *La Robótica...*, op. cit., p. 7.

situaciones en las que participa en mayor o menor medida un robot inteligente van a ser abordados en el próximo subapartado.

En relación con la autoría del propio robot inteligente, a pesar de que las singularidades técnicas del mismo sean más convenientes para considerar que pueda ostentar el dominio del hecho que, por ejemplo, en el caso de las personas jurídicas, la posición actual de esta tecnología en la sociedad, así como el eje vertebrador de la regulación de la inteligencia artificial (al menos a nivel europeo), como es la gestión de riesgos, la supervisión humana del funcionamiento del sistema de inteligencia artificial y la necesidad de que el sistema esté dotado de una interfaz humano-máquina, invita a buscar soluciones diferentes a la atribución de la responsabilidad al robot inteligente. En cierto modo, esta solución representaría una negligencia del ser humano en el cumplimiento de sus obligaciones, conllevando el menoscabo del principio de autonomía del ser humano en favor de un ente creado por él mismo.

4.2. La incidencia de la robótica inteligente en la autoría

En este último punto del capítulo se va a analizar, partiendo de la negación de que el robot inteligente pueda reunir los elementos propios de la autoría, la incidencia que tiene el robot inteligente en esta figura. El hecho de que se considere que el robot inteligente no está facultado para que puedan atribuírsele los elementos propios objetivos y subjetivos del autor de un delito no implica, en absoluto, que su incidencia en la autoría sea irrelevante. La importancia del desarrollo de los sistemas de inteligencia artificial y la robótica en la determinación de la autoría es notable. En este subapartado que concluye el presente capítulo, se exponen algunos de los elementos que trae consigo el desarrollo de la inteligencia artificial y que tienen su repercusión directa sobre la autoría del delito.

En este capítulo – así como en otros puntos de la tesis – se ha destacado la autonomía como la singularidad de la robótica inteligente más destacable a efectos de la incidencia sobre la parte general del Derecho penal. En lo que respecta a la autoría, la autonomía es igualmente destacable, si bien va unida a otras características que deben ser mencionadas. Entre estos puntos a tener en cuenta, se debe hacer mención – y se expondrá *a posteriori* – a la capacidad del robot inteligente de modificar su entorno, interactuando con seres humanos que le rodean y con otros robots inteligentes. Se ha de destacar la existencia de múltiples intervinientes en la programación, desarrollo, fabricación, comercialización y

uso del robot inteligente. Además, estos intervinientes pueden tener distinta naturaleza. Es decir, puede haber algunos de ellos que sean personas físicas y otros que sean personas jurídicas y, además, puede que incluso estas personas – físicas o jurídicas – hayan estado asistidas por sistemas de inteligencia artificial para la realización de las tareas que se le atribuyen.

Esta circunstancia que se expone conlleva que en las escenas delictivas en las que interviene un robot inteligente pueda haber concurrencia de elementos propios de la autoría de las personas físicas, jurídicas y las singularidades propias de la robótica inteligente. Esta situación supone que estas escenas delictivas puedan ser consideradas como un foco de riesgos en el que concurren varios elementos, motivo por el que se deben adoptar una serie de pautas de gestión de riesgos, tal y como se desarrolla en esta tesis. Además, a todo ello hay que añadir la opacidad y la complejidad de determinadas aplicaciones de inteligencia artificial, cuyos resultados solo pueden comprenderse y controlarse mediante conocimientos y procesos especializados⁸⁸. En esta situación, el cumplimiento del Reglamento de Inteligencia Artificial es una referencia acerca de las pautas a seguir para la atribución de derechos y obligaciones a las personas físicas y jurídicas en relación con el uso de los sistemas de inteligencia artificial, con el fin de poder establecer elementos a valorar para la atribución de autoría del delito y de responsabilidad.

En relación con el Reglamento de Inteligencia Artificial, se tiene que determinar quién tiene obligaciones en la gestión de los riesgos que conllevan los sistemas. El Reglamento es aplicable a personas, tanto físicas como jurídicas, que puedan encontrarse dentro de las categorías que se establecen en el ámbito subjetivo de aplicación⁸⁹. En relación con este ámbito, es aplicable tanto al desarrollador como al comercializador o al responsable del despliegue del sistema de inteligencia artificial, entre otros. Partiendo de esta multitud de intervinientes, hay que hacer referencia a la importancia de las personas jurídicas, tanto para el desarrollo de los sistemas de inteligencia artificial como para la gestión de los riesgos derivados de su uso.

⁸⁸ CONSEJO DE LA UNIÓN EUROPEA. *Conclusiones sobre la Carta de los Derechos Fundamentales en el contexto de la Inteligencia Artificial y el Cambio Digital*. Bruselas, 2020, Considerando 11.

⁸⁹ Reglamento de Inteligencia Artificial. Art. 2.

Por un lado, en cuanto a la importancia de las personas jurídicas para el desarrollo de los sistemas de inteligencia artificial, se debe decir lo siguiente. Se parte de la base de que es una tecnología que está desarrollando un crecimiento exponencial. Para el periodo en el que nos encontramos, de 2020 a 2025, se estima un crecimiento anual de un 27%, alcanzando la suma de 1.400 millones de euros invertidos en el año 2025⁹⁰. Estos datos de inversión sitúan a la empresa tanto en el origen como en el destino. Es decir, son las empresas las que están invirtiendo en el desarrollo de la inteligencia artificial que será destinada, en mayor o menor medida, a impulsar la productividad de las propias empresas.

Por otro lado, las personas jurídicas – en concreto las que se encuentren dentro de las categorías de proveedoras o usuarias – tienen una serie de obligaciones, al igual que las personas físicas, en la gestión de los riesgos derivados de la inteligencia artificial. A este respecto, es particularmente interesante determinar cuál es la consecuencia del incumplimiento de dichas obligaciones de gestión del riesgo derivado del uso o comercialización del elemento inteligente. En este sentido, en las próximas líneas se valora la posibilidad de que las personas sean consideradas autoras por omisión de los delitos en los que interviene de forma autónoma el sistema de inteligencia artificial, si bien el análisis se va a centrar en las personas jurídicas, por la previsible importancia de su presencia en el desarrollo de la inteligencia artificial y por la cercanía de la gestión de riesgos de los sistemas de inteligencia artificial con los modelos de organización y gestión con medidas de vigilancia y control recogidos en el artículo 31 bis del Código Penal.

En relación con esta posibilidad, se debe analizar en primer lugar lo dispuesto anteriormente al abordar la autoría mediata en los supuestos en los que interviene una persona jurídica sobre si se ostenta o no una posición de garante. En aquel punto se indicaba que la posición de garante se basa en las previsiones reguladoras del funcionamiento de la persona jurídica, así como en el funcionamiento organizativo real de la organización. Esta afirmación reitera la necesidad de consideración preferente de los elementos materiales sobre los formales. Al igual que ocurre en las personas jurídicas, conforme a lo expuesto anteriormente, en el caso del robot inteligente, las circunstancias materiales que rodean al delito dificultan la delimitación de responsabilidades y esferas

⁹⁰ INFORME DE DATOS DE COTIZACIÓN. Inteligencia Artificial como palanca de generación de valor. Madurez del mercado en España. 2022, p. 6 Acceso en: <https://cdn.plainconcepts.com/wp-content/uploads/2022/03/Informe-Inteligencia-Artificial-2022.pdf> (Último acceso el 28 de septiembre de 2023).

de actuación que puedan orientar en la atribución de responsabilidades. En este sentido, se cita nuevamente la autonomía, la multitud de intervinientes, la opacidad o la complejidad del funcionamiento de los sistemas de inteligencia artificial, junto a las singularidades de las personas jurídicas que también afectan a la autoría, como son la jerarquización, la fidelidad a la empresa, la delegación de competencias o la atribución de funciones.

Entrando a valorar elementos formales y volviendo a criterios jurídicos que puedan servir de orientación para analizar la situación singular respecto de la que hay que determinar la autoría del delito, conforme a lo expuesto anteriormente, la posición de garante del directivo se encuentra directamente relacionada con el deber de vigilancia de un foco de peligro, más que en la protección de un determinado bien jurídico. Además, no responde como garante por ser una barrera de protección contra el peligro, sino porque su omisión de actuación es equiparable a la ejecución del delito por vía activa.

En la regulación de la inteligencia artificial se realiza un enfoque basado en el riesgo, que defiende los derechos fundamentales reconocidos por la Unión Europea limitando, e incluso prohibiendo determinadas prácticas que atentan contra los mismos. En consecuencia, establece una serie de mandatos a personas físicas o jurídicas para prevenir que dichos ataques efectivamente se produzcan. Esta regulación implica que estas personas, físicas o jurídicas, ostenten una posición de garantes de los derechos fundamentales que se puedan ver afectados por la comercialización o el uso de los sistemas de inteligencia artificial. Esta atribución no ha de verse – a mi juicio – como desproporcionada, porque las medidas de prevención – conforme a lo dispuesto por el legislador europeo – son graduadas conforme a la intensidad y el alcance de los riesgos que generan los sistemas de inteligencia artificial⁹¹.

Partiendo de esta base, en el caso de los sistemas de alto riesgo, que son aquellos que tienen atribuidas medidas más notables, tanto en cantidad como en intensidad, se debe adoptar un sistema de gestión que identifique, evalúe y mitigue los riesgos que entraña el sistema. En este punto, se deben hacer dos precisiones. Por un lado, en virtud de lo dispuesto anteriormente en relación con la influencia de las personas jurídicas en el concepto de autoría, un criterio a seguir para atribuir una responsabilidad por vía omisiva debido a la posición de garante ostentada, precisa que dicha omisión pueda ser

⁹¹ Reglamento de Inteligencia Artificial. Considerando 26.

equiparable a la realización activa del delito. Por otro lado, se ha de indicar – por no perder la perspectiva – que la Propuesta de Reglamento de Inteligencia Artificial es un proyecto legislativo de naturaleza administrativa.

Por todo cuanto antecede, se han expuesto de forma extensa los diferentes criterios y teorías que se han promulgado a lo largo del desarrollo de la ciencia penal, con el fin de valorar cuál es la posición que ocupa el robot inteligente en el presente y futuro de dicha evolución, en el mismo sentido que se ha expuesto en otros capítulos. En el caso de la autoría, al ser un concepto transversal a otras figuras de la teoría del delito que aborda elementos tanto de la imputación objetiva, tipicidad subjetiva y culpabilidad, las conclusiones tienen una repercusión directa en la toma de posición final de la presente tesis.

En este escenario, en el que se ha hecho referencia a la dificultad de que el robot inteligente reúna los elementos objetivos y – sobre todo – subjetivos precisos para que pueda ser considerado autor de un delito, las obligaciones respecto de los riesgos que entraña el robot inteligente se deben dirigir hacia las personas físicas y jurídicas con capacidad de influencia sobre el comportamiento de los mismos. A este respecto, es realmente importante y útil a los efectos de la presente tesis el Reglamento de Inteligencia Artificial que, en situaciones como la actual en las que hay un desierto normativo, aporta una referencia que sirve de orientación para el desarrollo de la tecnología.

Tal y como se ha señalado, ha de ser puesto en valor el esfuerzo legislativo realizado por las instituciones europeas con el fin de que – ojalá se cumpla – la regulación no vaya muy por detrás del avance tecnológico, circunstancia que se ha repetido a lo largo de la última década y que conlleva una disminución de la eficacia del Derecho para regular el comportamiento de la sociedad. En lo relativo a la inteligencia artificial esta previsión normativa marca unas pautas claras y desarrolladas, sobre la base de la prevención y la proactividad, que atribuyen a las personas físicas y jurídicas un deber de control sobre los riesgos que entraña el sistema de inteligencia artificial. En estos casos, en atención a lo dispuesto a lo largo de este capítulo y el anterior, acerca del principio de culpabilidad y la relación entre el Derecho administrativo sancionador y el Derecho penal, la responsabilidad penal por el incumplimiento de estas premisas se debe reservar a los supuestos más graves en los que la omisión de las normas preventivas suponga un

menoscabo efectivo de los bienes jurídicos que hayan de ser protegidos, entre otros instrumentos, por medio del Código Penal.

5. RECAPITULACIÓN

El presente capítulo rompe con la armonía expositiva que discurría de forma paralela a los elementos de la teoría del delito porque, dada la importancia de la autoría para el objeto de la presente tesis, debía exponerse tras el resto de elementos de la teoría del delito que influyen sobre su estudio. Es decir, en este capítulo se ha hecho un estudio completo de la autoría – sin perjuicio del defecto de desarrollo normativo – y de su relación con la robótica inteligente. De este modo, se antepone el contenido de este capítulo al de la punibilidad, que se expondrá de forma conjunta con la penalidad de las conductas en las que intervenga el robot inteligente.

Partiendo de esta explicación previa, este capítulo tiene la misma estructura que en el caso de los elementos anteriores. Comenzó con la evolución del concepto de autoría (tanto desde una perspectiva formal como material), su concepción en sentido amplio o estricto, así como, principalmente y de forma más desarrollada, situar la barrera entre el autor y el partícipe atendiendo a las diferentes teorías. Entre estas teorías, se destacan la objetivo-formal, la material-objetiva y, más especialmente, la teoría del dominio del hecho, conforme al postulado de Roxin en relación con el dominio de la acción, dominio de la voluntad y el dominio del hecho funcional. Tras este análisis evolutivo, se expusieron las diferentes clases de autoría y su interpretación por la jurisprudencia (autoría, coautoría, autoría mediara, instrumento que obra dentro de un aparato de poder y la cooperación necesaria y no necesaria).

Con el trabajo previo de desarrollo de los aspectos evolutivos del concepto de autoría y las teorías acerca de su separación con la participación, se estudió la importancia de la persona jurídica tanto en el sentido expuesto en puntos anteriores de introducir un elemento no humano como sujeto penalmente responsable de un delito, como en la incidencia que estos entes tienen sobre la situación criminológica, como sobre desde un punto de vista de la incidencia en la autoría de la persona física. En relación con el primer punto, las personas jurídicas – conforme a los parámetros de autoría expuestos – podrían ostentar una autoría legal o formal, así como en sentido amplio. El hecho de que la autoría sea autónoma respecto de la autoría de la persona física tiene una incidencia importante

tanto procesal como material. En este sentido, se fija la imposibilidad de determinar el autor del delito como una señal del defecto de control. Por ello, se expuso la relación entre el autor persona física y el autor persona jurídica, tomando posición hacia una corresponsabilidad en la que la persona jurídica contribuye organizativamente en el favorecimiento de la comisión delictiva.

En cuanto al segundo punto relacionado con las personas jurídicas, la introducción de un elemento no humano en el análisis de la autoría tiene una relevancia muy notable. Esta relevancia puede verse reflejada en la distribución de funciones con base en escalones jerárquicos o en el encadenamiento de acciones que, de por sí, no son delictivas pero que de forma conjunta sí constituyen un delito. Para analizar estos supuestos, se parte de la teoría del dominio del hecho desde un punto de vista más normativizado, con el fin de escapar de la rigidez de la teoría objetivo-formal. En este sentido, tiene especial importancia la posición del deber de garante de las personas habilitadas para ello, en relación con su obligación de vigilancia de la fuente de peligro, en virtud de criterios materiales.

En la línea del análisis realizado sobre las personas jurídicas, también se hace el análisis del robot inteligente. En cuanto a la autoría del robot, si se atendiera únicamente a criterios técnicos podría concluirse que sí tiene capacidad de autoría. No obstante, pese a que las características de estos dispositivos son más idóneas que en el caso de las personas jurídicas, el escaso sustento normativo de su posición hace difícil entender que puedan ser considerados autores del delito. Esta carencia normativa afecta también a la posibilidad de ser considerado un instrumento de un autor mediato porque, por el momento, es un mero instrumento en el sentido más literal del término y, aunque parezca contradictorio, se precisa que tenga un reconocimiento jurídico mayor para poder participar en la fórmula de la autoría mediata.

No obstante, la propuesta legislativa existente actualmente que tiene mayor importancia para el objeto de la presente tesis marca una serie de obligaciones para las personas físicas y jurídicas cuyo incumplimiento puede conllevar aparejado un incumplimiento de los deberes de garante de éstas. Por ello, la autonomía, la multitud de intervinientes, la opacidad y la complejidad de estos dispositivos robóticos conllevan una serie de riesgos para las personas físicas y jurídicas que han de gestionar en virtud de su obligación de vigilar las fuentes de peligro que se encuentran bajo su dominio.

CAPÍTULO 7

PUNIBILIDAD, PENA Y POSICIÓN DEL DERECHO PENAL PARA REGULAR LA ROBÓTICA INTELIGENTE

El presente capítulo tiene una doble función. La primera de ellas es cerrar el análisis realizado acerca de la teoría del delito y su afectación por el desarrollo de la robótica inteligente. Para ello, en este capítulo se aborda el elemento de la punibilidad. Esta figura, que, como se indica *ad infra*, está discutida hasta su inclusión como elemento de la teoría del delito, tiene una importancia menor en cuanto a sus elementos, ya sean las condiciones objetivas de punibilidad o las excusas absolutorias. Sin embargo, la punibilidad tiene otra vertiente que sirve para la introducir la siguiente función del presente capítulo.

Este segundo objetivo es el análisis de la política legislativa para introducir, de un modo u otro, la robótica inteligente o, mejor dicho, cuál debe ser la posición del Derecho penal con el desarrollo de la robótica inteligente. Este análisis ha de ser realizado de forma integral, relacionando la situación actual y las perspectivas de futuro de la robótica y la inteligencia artificial, las propuestas legislativas que se encuentran en curso, así como los fines del Derecho penal y el papel de la pena como instrumento preventivo.

1. LA PUNIBILIDAD COMO CATEGORÍA DE LA TEORÍA DEL DELITO

En sintonía con el contenido de los capítulos anteriores, en las próximas líneas se va a exponer el análisis acerca de la punibilidad como categoría – en su caso - de la teoría del delito, reflejando su evolución y su situación actual, de tal forma que se puedan relacionar estos elementos con el desarrollo de la robótica inteligente y exponer en qué modo se puede producir una afectación de los mismos. Si bien este capítulo ejerce de cierre del análisis de la teoría del delito, la inclusión de la punibilidad como categoría de la teoría del delito es una cuestión debatida por la doctrina penal. Aunque en la presente

tesis se ha realizado la exposición en connivencia con la referencia clásica del delito como acción típica, antijurídica, culpable y punible, deben exponerse las posiciones a favor y en contra de este postulado.

La punibilidad agrupa ciertas condiciones positivas y negativas que, en determinados casos, la ley exige para que la conducta pueda ser castigada. La concurrencia de estas condiciones no afecta a la antijuridicidad o culpabilidad de la conducta, sino a la conveniencia político-criminal de la pena¹. Este análisis de la función de la pena en relación con la robótica inteligente será el objeto central de los próximos puntos.

El debate sobre la ubicación sistemática de la punibilidad radica en considerar si se considera un elemento de la teoría del delito, precisándose, por tanto, su presencia para la existencia del delito o si, por el contrario, el delito existe con la concurrencia de la acción típica, antijurídica y culpable. En cualquier caso, para que dicho delito pudiera ser castigado, es imprescindible la punibilidad o penalidad del mismo, tal y como se desprende, de forma inequívoca, del artículo 10 del Código Penal².

Se va a comenzar exponiendo algunas posturas tendentes a la admisión de la punibilidad como una categoría específica de la teoría del delito, si bien, dentro de éstas, hay algunas diferencias de criterio. Hay partidarios de una inclusión amplia de la punibilidad como categoría del delito, englobando tanto las condiciones objetivas de punibilidad como las excusas absolutorias, así como partidarios de incluir únicamente las excusas absolutorias, ya que las condiciones objetivas de punibilidad estarían conectadas a la tipicidad³.

La inclusión o no de la punibilidad, así como el contenido que, en su caso, se incluiría, depende directamente de la propia concepción de delito que se defienda. Teniendo en cuenta el aumento de la aceptación de la inclusión de elementos de oportunidad y conveniencia en la teoría jurídica del delito, se da una mayor tendencia a aceptar el merecimiento y la necesidad de pena como sustentáculos de los contenidos político-

¹ PIVA TORRES, G.E. *Teoría del delito y el Estado social y democrático de Derecho*. Barcelona: J.M. Bosch Editor, 2019, p. 44.

² BUSTOS RUBIO, M. Más allá del injusto culpable: los presupuestos de la punibilidad, en *Estudios Penales y Criminológicos*, vol. XXXV, 2015, p. 195.

³ MENDES DE CARVALHO, E. *Punibilidad...*, op. cit., p. 33.

CAPÍTULO 7

LA PUNIBILIDAD, PENA Y LA POSICIÓN DEL DERECHO PENAL PARA REGULAR LA ROBÓTICA INTELIGENTE

criminales⁴. Tal y como se ha visto en la presente tesis, la evolución del modelo de delito ha transcurrido afectando a todas las figuras de la teoría del delito. No obstante, en este caso, la afectación se produce en que, a partir de la década de los 70, estas categorías de la teoría del delito adquieren un mayor enfoque político-criminal. Por ello, la inclusión de la necesidad de pena como uno de los fundamentos de la punibilidad conlleva que los propios fines de la pena tengan un papel importante en la construcción del sistema⁵, lo cual va a ser tratado en los próximos puntos del presente capítulo.

Haciendo referencia a algunas de las posturas proclives a la inclusión, Sainz Cantero atiende a razones de Derecho positivo para amparar la inclusión de la punibilidad como categoría del delito, toda vez que el texto normativo hace referencia al delito como una acción u omisión dolosa o culposa (actualmente) penada por la ley⁶. En idéntico sentido, se alega la inclusión como categoría del delito ya que este no se encuentra especificado hasta que se le asocia la característica de estar castigado con una pena. El ilícito puede tener diversas naturalezas, pero el único que se encuentra castigado con una pena es el delito, convirtiendo así la pena en el elemento diferencial⁷. Esta postura es la adoptada, entre otros, por Von Liszt, quien define el delito como el “acto injusto sancionado con una pena por el Estado”⁸. En este sentido, destaca que el injusto como un acto antijurídico y culpable es extrapolable a otras áreas del Derecho. Sin embargo, el injusto penal se destaca precisamente por la peculiaridad de la pena.

En un sentido similar, Roxin señala que, para que se dé una responsabilidad tiene que concurrir la culpabilidad del autor y la necesidad preventiva de punición. En esta línea, indica que una conducta punible presenta cuatro elementos: acción, tipicidad, antijuridicidad y culpabilidad. A estos elementos comunes se les puede añadir el presupuesto ulterior de la punibilidad. Asimismo, atendiendo a los anteriores criterios cuantitativos, considera la punibilidad como un elemento de la teoría del delito, si bien no puede tener el mismo rango que los anteriores⁹.

⁴ DIEZ RIPOLLÉS, J.L. «La categoría de la antijuridicidad en Derecho penal, en Anuario de Derecho Penal y Ciencias Penales, Tomo 44, Mes 3, 1991, pp. 784 y ss. (Accesible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=46400> Último acceso: 10 de abril de 2024)

⁵ MENDES DE CARVALHO, E. *Punibilidad...*, op. cit., p. 34.

⁶ Tomado de MORILLAS CUEVA, L. *Sistema...*, op. cit., p. 730.

⁷ BARJA DE QUIROGA, J. *Tratado...*, op. cit. p. 787.

⁸ VON LISZT, F. *Tratado...*, op. cit., p. 264.

⁹ ROXIN, C. *Derecho...*, op. cit., pp. 194-195, 222-223, 970.

Para sustentar la inclusión de la punibilidad como elemento de la teoría del delito, los partidarios de esta afirmación argumentan que la punibilidad es un elemento necesario para acreditar la utilidad del Derecho penal o la subsidiariedad del mismo, de tal forma que la pena justifica la intervención del Derecho penal dentro del sistema de control social. En esta línea se pronuncia Ferré Olivé, según el cual la punibilidad hace referencia exclusivamente a la necesidad preventiva de la pena, incluyendo elementos de naturaleza sustantiva y procesal. No se sustenta sobre la afección a un bien jurídico, sino sobre razones políticas. Por ello, una conducta es merecedora de pena cuando sufre una desaprobación jurídica tan intensa que merece un castigo. En este sentido, cuando se consume un delito, desde una perspectiva valorativa, la pena es merecida. Sin embargo, se recogen una serie de condiciones objetivas o causas de exclusión de la punibilidad, cuya concurrencia – o no concurrencia – hacen que la pena haya de ser necesaria¹⁰.

Uno de los argumentos que son utilizados para tratar de responder a esta cuestión en sentido negativo, se basa en razones cuantitativas. Teniendo en cuenta el escaso número de condiciones objetivas de punibilidad y de razones absolutorias, se da una mayor dificultad para considerar la punibilidad como un elemento de la teoría del delito¹¹. Este es un argumento excesivamente simplista¹², que no puede configurar el criterio clasificador de las categorías de la teoría del delito. En cuanto a autores que tienen un posicionamiento más cercano a la negación de la punibilidad como categoría autónoma de la definición de delito, destaca Mir Puig, quien engloba; por un lado, las condiciones objetivas de punibilidad como elementos del tipo penal y, por otro lado, la ausencia de causas de justificación como una exigencia para que una conducta sea antijurídica. Comenzando por esta última categorización, Mir Puig considera las causas de justificación como una concurrencia de razones que conllevan a valorar de forma “positiva” el ataque al bien jurídico protegido. Se produce un conflicto entre los intereses protegidos por el bien jurídico y otros intereses que representan las causas de justificación, resolviéndose en favor de estos últimos¹³.

En cuanto a las condiciones objetivas de punibilidad, se hace referencia a que estas pertenecen al tipo, ya que son condicionantes para su objetiva relevancia penal.

¹⁰ GARCÍA PÉREZ, O. Sobre el estado actual del debate en torno a la punibilidad, en *Estudios Penales y Criminológicos*, vol. XXXIX, 2019, pp. 720-721.

¹¹ MENDES DE CARVALHO, E. *Punibilidad y delito*. Madrid: Reus, 2007, p. 32.

¹² BUSTOS RUBIO, M. Más allá del injusto culpable..., op. cit., p. 195.

¹³ MIR PUIG, S. *Derecho Penal...*, op. cit., pp. 180-184.

Normalmente, esta relevancia depende de la gravedad del desvalor de resultado y del desvalor de la conducta, si bien, en ocasiones, se precisan también otras condiciones político-criminales que condicionan la conveniencia de su tipificación penal. Por ello, en ocasiones, se afirma que afectan a la necesidad de pena, no al merecimiento de la misma¹⁴.

En esta línea, Mir Puig distingue las condiciones objetivas de punibilidad propias e impropias. Las primeras restringen la punibilidad de un hecho prohibido, mientras que las segundas permiten castigar unos hechos que no serían punibles según las exigencias generales del injusto. Asimismo, considera que no es preciso que las condiciones objetivas de punibilidad sean abarcadas por el dolo ni por la imprudencia. No obstante, las condiciones objetivas de la procedibilidad no afectan a la existencia del delito, sino a su persecución procesal. En este sentido, no obsta que concurra el tipo, sino que éste pueda ser objeto de un proceso penal¹⁵.

Para determinar, en su caso, la punibilidad como elemento de la teoría del delito, se ha de distinguir entre la punibilidad entendida conceptualmente o entendida estructuralmente. En la perspectiva conceptual, la punibilidad implica que el hecho se pueda penar, lo cual es una afirmación objetiva, ya que todo delito lleva aparejada una pena, siendo una realidad evidente y la nota singular del Derecho penal. Sin embargo, no todo hecho punible es un hecho penado. En esta línea, la punibilidad no es parte estructural del delito, sino una consecuencia del mismo, ya que se precisa el elemento delictivo previo (con sus elementos imprescindibles de acción, tipicidad, antijuridicidad y culpabilidad)¹⁶. Sin embargo, en algunas ocasiones, la aplicación de una pena a esta conducta antijurídica, culpable y punible está condicionada por la concurrencia de una condición objetiva de punibilidad o, en otras ocasiones, se impide la aplicación de la pena por la concurrencia de una excusa absolutoria. Teniendo en cuenta unos términos lógicos, se tendría que reconocer como punible la acción u omisión típica, antijurídica y culpable. En consecuencia, si estos elementos son presupuestos de la punibilidad, ¿cómo va a ser la punibilidad un elemento del delito? Responder afirmativamente a esta cuestión conllevaría que se definiría al delito por sus consecuencias, no por sus características. Un delito sería punible cuando fuera punible.

¹⁴ *Ibid.*, p. 181.

¹⁵ *Ibid.*, pp. 181-184.

¹⁶ BUSTOS RUBIO, M. Más allá del injusto culpable..., op. cit., p. 196.

A modo de conclusión de esta discusión, se podría decir que el delito y la punibilidad no son círculos concéntricos, sino independientes. La punibilidad actuaría como presupuesto de la pena independiente de las categorías esenciales del delito. Asimismo, sí es una categoría circunstancial o accidental porque, al contrario del delito que es un compendio de presupuestos lógicos indispensables para la imposición de una pena, la punibilidad es un presupuesto excepcional en algunos casos exigido por razones político-criminales¹⁷.

En cuanto a la relación concreta entre la punibilidad y el desarrollo de la robótica inteligente, este no tiene una incidencia directa en los elementos de aquella, ni pueden entenderse aplicables las condiciones – ya sean objetivas de punibilidad o excusas absolutorias – de la punibilidad a las situaciones en las que participe de forma activa el robot inteligente. En consecuencia, en este caso también se puede hacer referencia a la punibilidad y a la robótica inteligente como círculos independientes. En un sentido completamente opuesto, la aproximación político-criminal que se realice a la utilización de dispositivos robóticos inteligentes y la aproximación futura en función de su desarrollo juega un papel fundamental en el tratamiento de la cuestión, tal y como se expone en los próximos puntos.

2. LA POSICIÓN DEL DERECHO PENAL Y LA ROBÓTICA INTELIGENTE

En este apartado se va a reflexionar acerca del papel que debe asumir la normativa penal para regular las consecuencias de un uso ilícito de la inteligencia artificial y la robótica. Para abordar esta cuestión, en los próximos subapartados se va a realizar una exposición acerca de las funciones de la norma penal y las teorías sobre sus fines, concretando los fines de la pena, y se va a valorar, desde una perspectiva más criminológica que dogmática, la evolución del Derecho penal para hacer frente a unos riesgos que han seguido una tendencia creciente por causas de diferente naturaleza.

¹⁷ *Ibid.*, p. 57

2.1. Fines de la norma penal

Para entrar a valorar la posición del Derecho penal para regular – entendida esta regulación en un sentido u otro – la inteligencia artificial y la robótica, hay que comenzar por exponer qué función tiene una norma penal en la sociedad, de tal forma que se pueda aplicar estos desarrollos tecnológicos. Para ello, de modo previo, hay que determinar qué función tiene la norma (entendida en su concepción amplia). Esta función ha tenido diversas variaciones a lo largo de los últimos siglos.

Haciendo un retroceso temporal hasta el siglo XIX, se parte de un periodo codificador, en el cual se buscaba que la norma fuera un cuerpo racional de leyes. En el siglo XX esta tendencia se vio encaminada a asegurar que se realizaba una interpretación racional de las leyes por medio de categorías conceptuales y argumentaciones¹⁸. Más allá de esta pretensión legislativa de encontrar una estructura lógica y racional por medio de la Ley, la norma tiene una naturaleza en lo que respecta a su relación con las personas – físicas o jurídicas – a las que le resulta aplicable la misma. Estas concepciones, al igual que el resto de conceptos del Derecho penal y de la teoría del delito se han visto afectadas por la evolución social y jurídica a lo largo de los últimos siglos.

La primera referencia que se va a realizar es a las normas de determinación o normas de carácter imperativo. Una norma de determinación es un mensaje prescriptivo que marca una norma de conducta, ya sea por medio del mandato o de la prohibición. Esta concepción de la norma como configuradora de un contenido prescriptivo ha sido generalmente aceptada desde el inicio de la comprensión de la norma como parte integrante de los sistemas jurídicos¹⁹.

Partiendo de esta general aceptación de la norma como un imperativo o norma de conducta, han surgido otras concepciones que, bien configuran la norma en otro sentido, o bien la complementan con otras funciones. Uno de estos sentidos es la concepción de una norma de valoración en el injusto penal. Los partidarios de la norma de valoración conciben ésta como un juicio de valor acerca de la conducta. Esta concepción tiene una relación muy estrecha con la teoría del injusto, toda vez que ésta ha relativizado la

¹⁸ DÍEZ RIPOLLÉS, J.L. *La racionalidad de las leyes penales. Práctica y teoría*. Madrid, Editorial Trotta, 2013, p. 13.

¹⁹ ALPACA PEREZ, A. *Teoría de las normas e injusto penal*. Madrid, Ed. Marcial Pons, pp. 69-70.

trascendencia del desvalor de resultado en pro del desvalor de acción, lo que ha influido en la propia consolidación de la norma como un elemento de determinación²⁰.

Otra concepción con un enfoque más contrario y menos complementario con la concepción de la norma como imperativa o de determinación, es el concepto de la norma como juicio hipotético. Esta concepción parte del Derecho como un conjunto de normas de las que dispone el Estado para el ejercicio de la coacción. Según este planteamiento, la norma debe entenderse como un juicio hipotético ya que tiene una estructura condicional que establece la relación entre un hecho y una consecuencia. Esta concepción, enraizada en la teoría pura del Derecho, tiene menor repercusión en la doctrina penal. En esta línea, también se pueden hacer referencia a otras concepciones, como la norma objetiva de conducta o la norma como expectativa institucionalizada²¹. Sin embargo, es preciso adentrarse en los fines del Derecho penal y, en concreto, de la pena, para establecer esa interrelación con la sociedad.

El Derecho penal es una herramienta de control social que incorpora la determinación de qué comportamientos son requeridos o han de ser evitados, así como las consecuencias propias de la sanción penal en el marco constitucional. Partiendo de este encuadre, tiene unas singularidades que exigen que se rijan por el principio de intervención mínima y *ultima ratio*²². De conformidad con la concepción constitucional del Estado social y democrático de Derecho, la protección de los miembros de la sociedad (social) debe tratar de asegurarse a través de la prevención de delitos. Para ello, los ciudadanos determinan cuáles son estos delitos y en qué medida se debe valorar la gravedad de los ataques a los bienes jurídicos (democrático). Por tanto, el Derecho penal debe orientar la función preventiva de la pena con sujeción a los principios de protección de los bienes jurídicos y proporcionalidad²³.

Entrando a valorar los fines de la pena a partir del precepto constitucional por el que se configura el Estado social y democrático de Derecho, Mir Puig sitúa la pena en la base de la teoría del delito, determinando cuáles son las fronteras mínimas de aquella. Por ende, la fundamentación constitucional de una concepción preventiva de la pena, exige

²⁰ *Ibid.*, pp. 77-78.

²¹ *Ibid.*, pp. 87-111.

²² DEMETRIO CRESPO, E. *Prevención general e individualización judicial de la pena*. Salamanca: Ed. Universidad Salamanca, 1999, pp. 51-52.

²³ MIR PUIG, S. *Función de la pena*. Barcelona: Bosch Casa Editorial, 1979, pp. 21-22.

construir la teoría del delito sobre esta base. Entender la pena en sentido preventivo, a través del cual se protege a la ciudadanía, supone que la norma jurídico-penal adquiera una función directiva. Conforme a esta visión, la pena tiene la misión de protección social mediante la prevención de delitos; asimismo, el Derecho penal exige al juez o a la jueza el castigo de los mismos y, aún más importante, inculca al ciudadano que no delinca. En la conminación penal típica y en la creación de una expectativa de pena en caso de una comisión delictiva reside una motivación directiva por la que debe desarrollarse la función preventiva²⁴.

Tal y como se puede apreciar como consecuencia de la relación establecida en los párrafos anteriores, cuando se aborda la función del Derecho penal en la sociedad, irremediabilmente se tiene que analizar la función de la pena. Esta es la expresión diferenciadora del Derecho penal respecto de otros órdenes y también es el foco de discusión acerca de la legitimación ética y jurídica para dicha práctica limitativa de la libertad. Los fines del Derecho penal y de las penas, aunque sean distintos, son el medio para la consecución del fin del otro. Es decir, en términos excesivamente simplificados, el fin de la pena es la prevención de acciones que pueden ser contrarias al fin último del Derecho penal de protección de bienes jurídicos²⁵.

En relación con la pena, son muy diversas las teorías que se han formulado para tratar de explicar su justificación, así como los fines que persigue. Estas teorías dependen de innumerables factores, entre los que se puede encontrar, por ejemplo, la concepción de Estado que se defiende. Estas teorías de la pena se pueden encontrar desde la Grecia clásica y clasificándose en diversas categorías; como las teorías absolutas, las relativas o las teorías de la unión²⁶. No obstante, no es procedente realizar esta exposición en el presente apartado por dos motivos principales. En primer lugar, porque, sin perjuicio de que se puedan utilizar argumentos de los orígenes del Derecho penal para sustentar posicionamientos del presente o del futuro cercano, no es objeto de análisis del presente punto. En segundo lugar, porque, al igual que se ha manifestado en otros puntos de esta tesis, entrar a analizar estas cuestiones con suficiencia requiere de una extensión de la que

²⁴ MIR PUIG, S. *Función...*, *op. cit.*, pp. 27-30.

²⁵ ALCÁCER GUIRAO, R. *Los fines del Derecho penal. Liberalismo y comunitarismo en la justificación de la pena*. Buenos Aires (Argentina): Editorial Ad Hoc, 2001, p. 19.

²⁶ BARJA DE QUIROGA, J. *Tratado...*, *op. cit.* p. 96.

no se dispone. Por ello, en las próximas líneas se van a analizar las teorías recientes sobre los fines de la pena de forma complementaria con los fines del Derecho penal.

Comenzando por la propia concepción del Derecho penal y sus fines que, en este caso, sí tienen una importancia capital para las conclusiones del presente capítulo y de la tesis, el Derecho penal es un subsistema dentro del sistema de control social. Este sistema de control social tiene la misión de garantizar el orden social, ya sea socializando a la ciudadanía por medio de la interiorización del comportamiento social adecuado o estableciendo las expectativas de conducta tanto de la ciudadanía como de los organismos encargados de redirigir la conducta desviada²⁷.

Teniendo en cuenta que tanto la pena como el Derecho penal comparten fines preventivos, éstos se van a dejar de lado por el momento, sirviendo para, a su vez, cerrar el apartado relativo al Derecho penal e introducir el de la pena. Los fines del Derecho penal están enfocados a dos puntos generales, la tutela de los bienes jurídicos y la motivación a la sociedad. En cuanto al primero de dichos fines, el Derecho penal ha de servir para mantener el sistema social a través de la tutela de una serie de bienes jurídicos. No obstante, hay que delimitar el contenido de dichos bienes jurídicos de tal forma que se establezcan las bases sobre las que se pueda limitar el poder del legislador. Es decir, la labor del legislador debe estar delimitado entre los márgenes del bien jurídico objeto de protección, sin perjuicio de que se puedan utilizar otros instrumentos de control social y, en concreto, otras ramas del ordenamiento jurídico²⁸.

En cuanto a la motivación a la sociedad, este es un fin que va indisolublemente unido al anterior dado que es el medio para alcanzar y hacer efectiva la tutela de los bienes jurídicos. Por ello, esta función de motivación ha de adaptarse a la consideración del Derecho penal como medio para llevar a cabo el control social y como medio para incidir en determinados comportamientos de la sociedad²⁹.

Entrando en los fines de la pena que sirven, a su vez, como medio para alcanzar los fines del Derecho penal, se debe hacer unas breves referencias al desarrollo histórico para poder exponer la evolución de las mismas de forma paralela al cambio de escenario

²⁷ DÍEZ RIPOLLÉS, J.L. *Política Criminal y Derecho Penal*. 2ª edición. Valencia: Editorial Tirant lo Blanch, 2013, p. 17.

²⁸ BERDUGO GÓMEZ DE LA TORRE, I.; ARROYO ZAPATERO, L.; GARCÍA RIVAS, N.; FERRÉ OLIVÉ, J.C.; SERRANO PIEDECASAS, J.R. *Lecciones...*, *op. cit.*, pp. 6-7.

²⁹ *Ibid.*, pp.8-11.

CAPÍTULO 7

LA PUNIBILIDAD, PENA Y LA POSICIÓN DEL DERECHO PENAL PARA REGULAR LA ROBÓTICA INTELIGENTE

criminológico y de desarrollo social. El objetivo final del capítulo y, en parte, de la tesis, es determinar si el Derecho penal debe entrar a “regular” o a “coaccionar” (dependiendo de la concepción que se tenga de la finalidad del mismo) aquellas situaciones en las que las singularidades propias del robot inteligente sean determinantes en la acción que pueda generar resultados potencialmente dañinos y en los que haya una negligencia que, tanto por la gravedad del resultado como por el desvalor de la acción u omisión, pueda considerarse delictivo. Para ello, es fundamental comenzar estableciendo cuáles son los fines de la pena y cuál es la justificación de su existencia, con el objetivo final de concluir si estos fines son adecuados y susceptibles de ser aplicados en las personas (físicas o jurídicas - o electrónicas -) que tienen relación directa con el comportamiento del robot inteligente.

La primera concepción de la pena que se va a exponer, en el hipotético caso de que estuviera vigente, daría fin al debate de forma inmediata. Esta concepción es la abolicionista, que rechaza la legitimación de la pena, lo cual implicaría incluso la abolición del propio Derecho penal. Los partidarios de este posicionamiento consideran, bien que los fines del Derecho penal no justifican moralmente los sufrimientos que ocasiona, o bien consideran más conveniente su sustitución por otros medios de control más informal. La vía abolicionista tiene un enfoque criminológico y humanista, identificando al propio sistema penal como el principal responsable de la criminalidad, ya que es ineficaz, selectivo y criminógeno. Esta corriente se ve sustentada, a su vez, por los críticos de la legitimación de la cárcel, por su falta de efectividad y son partidarios de la búsqueda de alternativas. Esta vía da lugar a varias propuestas, siendo algunas más moderadas que otras, si bien todas ellas rechazan la existencia del Derecho penal³⁰.

El sostenimiento de esta vía conllevaría, no solo que el Derecho penal no pueda regular situaciones en las que intervenga el robot inteligente, sino que es un instrumento que, en sí, no es legítimo. Por ello, en las próximas líneas se exponen teorías que quedan bajo el paraguas de la vía justificadora. Dentro de estas teorías que amparan la legitimidad del Derecho penal y de la pena, hay que hacer referencia, en primer lugar, a la teoría retributiva de la pena. Esta teoría normalmente se encuadra entre las denominadas absolutas. La distinción entre absolutas y relativas radica en que aquéllas tienen un

³⁰ SANZ MULAS, N. *Alternativas a la pena privativa de libertad. Análisis crítico y perspectivas de futuro en las realidades española y centroamericana*. Madrid: Colex, 2000, pp. 36, 103-106.

contenido que surge sin consideración a la contribución de la norma a mantener el orden social, mientras que éste es el fin que justifica la pena en las teorías relativas³¹.

Las teorías retributivas no son todas absolutas, pero todas las teorías absolutas han sido siempre retributivas. Estas teorías tienen un enfoque más filosófico que jurídico. Los máximos estandartes provienen del idealismo alemán, siendo éstos; por un lado, Kant, quien considera que la pena justa debe ser del mismo tipo que el delito cometido y, por otro lado, Hegel, quien establece la conexión entre el delito y la pena no en el tipo, sino en el valor³². Otros postulados de esta teoría tienen unos fundamentos más religiosos, amparándose la realización de la Justicia como mandato de Dios y la pena como la ejecución de una función judicial divina. Resumiendo el fundamento de esta teoría, se justifica la pena en el delito cometido; por lo que, el delito cometido quedaría compensado con el sufrimiento de la pena, restableciéndose de este modo el Derecho. Bajo esta premisa se fundamenta el retribucionismo en la argumentación de que el bien merece el bien y el mal merece el mal o, dicho de otro modo, “ojo por ojo y diente por diente”³³.

A pesar de que se señale a Kant y a Hegel como los estandartes de las teorías absolutas, sus postulados tienen notables diferencias. Kant realiza una fundamentación subjetiva de la retribución ligada a una teoría subjetiva de la justicia. Este posicionamiento se encuadra en la teoría de la retribución moral³⁴, según la cual la pena se sustenta en el principio de culpabilidad, en la libertad de voluntad y el libre albedrío. Partiendo de la libertad del hombre, si hace un mal uso de la misma puede considerarse culpable y, en consecuencia, acreedor del mal de la pena³⁵.

Por el contrario, Hegel conduce la teoría retributiva hacia unos parámetros más modernos, introduciendo el fin de la pena dentro de la categoría retributiva, del restablecimiento del Derecho³⁶. Por ello, esta teoría es la de la retribución jurídica, según la cual el delito es la negación del Derecho, la pena es la negación del delito y, en última instancia, la pena es a su vez la afirmación del Derecho³⁷. Hegel, aun en un

³¹ JAKOBS, *Derecho...*, op. cit., p.20.

³² FEIJOO SÁNCHEZ, B. *Retribución y prevención general. Un estudio sobre la teoría de la pena y las funciones del Derecho penal*. Buenos Aires (Argentina): Ed. B de F, 2007, p. 63.

³³ SANZ MULAS, N. *Alternativas...*, op. cit., p. 39.

³⁴ DEMETRIO CRESPO, E. *Prevención...*, op. cit., p. 58.

³⁵ ZUGALDÍA ESPINAR, J.M. *Fundamentos de Derecho penal. 3ª edición*. Valencia: Tirant lo Blanch, 1993, p. 67.

³⁶ FEIJOO SÁNCHEZ, B. *Retribución...*, op. cit., p. 65.

³⁷ ZUGALDÍA ESPINAR, J.M. *Fundamentos...*, op. cit., p. 67.

posicionamiento retributivo, señala como fin de la pena la compensación de la culpabilidad de delincuente, situando la justificación de la pena en el desvalor de la violación del Derecho y la naturaleza del delito³⁸.

A estas teorías retributivas (sin personalizar en Kant, Hegel u otro autor) se les deben atribuir algunos méritos, como la defensa del libre albedrío como característica humana, la pretensión de dar una respuesta racional y proporcionada (actuando como límite del *ius puniendi*) frente al delito o la potenciación de la culpabilidad como categoría del delito, entre otros hitos destacables³⁹. No obstante, se debe hacer alusión a las críticas a estas teorías. Para ello, es muy preciso utilizar el argumento de Roxin, quien indica que esta concepción no es propia de un Estado democrático. Si el juez o la jueza dicta sentencias en nombre del pueblo, la pena la debe imponer en aras de la función de tutela social que ostenta el Derecho penal. En este sentido, la pena debe ser un medio para el cumplimiento de la tarea de protección preventiva del Derecho penal. Esta aproximación a los fines preventivos conlleva el recurso al principio de culpabilidad como límite al *ius puniendi*, en vez de como vía justificativa de la retribución⁴⁰. Con esta introducción a las teorías preventivas, se introducen igualmente aquellas que tienen una concepción utilitaria de la pena, entendida como instrumento para ayudar a la consecución de los fines del Derecho penal, conforme a lo indicado en el presente punto.

La pena tiene una legitimidad sustentada en los efectos que produce en la sociedad. Esta es una posición teleológica que forma parte de una estrategia preventiva, ya que se utiliza la pena como herramienta para, por ejemplo, disminuir las cifras de delincuencia o tratar de evitar la lesión de determinados bienes jurídicos⁴¹. Esta interpretación es necesaria para los objetivos del presente apartado, como es la valoración de cuál debe ser la función del Derecho penal para gestionar el riesgo que supone el desarrollo de la inteligencia artificial y la robótica.

El Derecho penal, tal y como se ha expuesto, es un subsistema dentro del sistema de control social. Por ello, las teorías preventivas tienen una posición dominante en la discusión doctrinal, ya que son vinculadas a la estrategia utilitaria e instrumental para

³⁸ ROXIN, C; ARTZ, G. y TIEDEMANN, K. *Introducción al Derecho penal y al Derecho penal procesal*. Barcelona: Ed. Ariel, 1989, p. 54.

³⁹ SANZ MULAS, N. *Alternativas...*, *op. cit.*, pp. 41-42.

⁴⁰ ROXIN, C; ARTZ, G. y TIEDEMANN, K. *Introducción...*, *op. cit.*, p. 54.

⁴¹ FEIJOO SÁNCHEZ, B. *Retribución...*, *op. cit.*, pp. 9-10.

contribuir a los fines del Derecho penal⁴². Dentro de esta vía utilitaria, se puede hacer referencia a las teorías relativas de la pena – o teorías de la prevención – que amparan la legitimidad de ésta sobre la base de su contribución al fin útil de prevención del delito. Esta finalidad no ha de entenderse como una pretensión de erradicación del delito de la vida social, ya que es inimaginable, sino el mantenimiento de la delincuencia dentro de unos límites tolerables. En toda sociedad libre son inevitables los conflictos y fenómenos de desviación de la conducta. Por ello, las teorías relativas de la pena legitiman el *ius puniendi*, materializado a través de la pena, para la prevención de delitos a través de las modalidades preventivas generales y especiales⁴³.

En este sentido, la prevención general negativa es una característica del fenómeno punitivo. En otras épocas, este efecto intimidatorio se encuadraba en fase de ejecución penal, si bien ahora los momentos posteriores a la imposición de la pena se ven como la confirmación de la seriedad de la amenaza previa⁴⁴. Esta teoría fue formulada por Feuerbach, quien expuso la teoría de la coacción psicológica. Según esta teoría, se concebía al individuo como un ser racional que calcula la capacidad de la conveniencia de la comisión del delito, dado que el mal que supone la pena es superior a la ventaja que se puede otorgar la realización del hecho delictivo⁴⁵. En relación con esta teoría, se puede decir que contribuye a la no confusión de Derecho y Moral, sino que predica un utilitarismo que conecta con la tradición ilustrada⁴⁶.

La prevención general tiene dos finalidades. Por un lado, la abstención de cometer delitos a través de la coacción psicológica. Es decir, se persigue la advertencia a los ciudadanos de que se abstengan de cometer delitos, bajo la amenaza de imposición de la pena y, por otro lado, en sentido positivo, sirve para hacer recordar y tener presente la vigencia del Derecho. Conforme a esta vertiente, se produce un refuerzo de la convicción colectiva en torno a la vigencia de la norma, fortaleciendo la integración y la solidaridad de la sociedad frente a los infractores y afianzando la confianza en el sistema⁴⁷.

⁴² FEIJOO SÁNCHEZ, B. *Retribución...*, *op. cit.*, p. 11.

⁴³ ZUGALDÍA ESPINAR, J.M. *Fundamentos...*, *op. cit.*, p. 71.

⁴⁴ DEMETRIO CRESPO, E. *Prevención...*, *op. cit.*, p. 101.

⁴⁵ FEUERBACH, P.J. *Tratado de Derecho Penal común vigente en Alemania*. Buenos Aires: Ed. Hammurabi, 1989, pp. 58-62.

⁴⁶ DEMETRIO CRESPO, E. *Prevención...*, *op. cit.*, p. 101.

⁴⁷ ZUGALDÍA ESPINAR, J.M. *Fundamentos...*, *op. cit.*, p. 72.

Asimismo, la prevención general positiva persigue un efecto de inhibición de delitos por parte de la comunidad en general por medio de un doble cauce; en primer lugar, tomando el restablecimiento del Derecho como mecanismo regulador de conductas y, en segundo lugar, tomándolo como mecanismo conformador de la conciencia jurídica colectiva. Teniendo en cuenta la perspectiva del ciudadano, la norma penal tiene su efecto en su conciencia individual contribuyendo, junto a otros medios, a la socialización de los individuos. Asimismo, desde el punto de vista normativo, la prevención general positiva contribuye a la conservación del Derecho. En esta línea, la prevención general positiva tiene una función explicativa de la pena, ya que sostiene la necesidad de la misma en el cuerpo social; legitimadora, ya que justifica la imposición de la pena para mantener la confianza de la sociedad en el ordenamiento jurídico, así como una función limitadora de las necesidades preventivo-especiales y preventivo-negativas o intimidatorias⁴⁸.

En cuanto a la prevención especial, también tiene dos vertientes: positiva y negativa. La modalidad positiva de la teoría trata de evitar que el autor del delito recaiga, intentando desarrollar en él una función admonitoria o resocializadora. La función admonitoria trata de advertir o alertar al autor de un delito para que se abstenga de delinquir. Es especialmente relevante en delincuentes primarios y escasamente peligrosos, a través de penas no privativas de libertad o en las cuales la privación de libertad es por un corto periodo. Asimismo, por la vía resocializadora, se trata que el autor recupere la capacidad de respetar la ley penal por medio de un tratamiento individualizado⁴⁹.

En cuanto a la vertiente negativa de la prevención especial, sustenta su fundamentación sobre la necesidad de evitar que el autor exprese su peligrosidad, en mayor o menor medida, en sus relaciones sociales. Esta es reflejo de la vertiente inocuizadora de la pena⁵⁰.

Esta exposición de las teorías de la pena, así como de las funciones del Derecho penal y de las normas jurídicas sirve para tener una percepción general de algunas de las grandes discusiones acerca de la función del Derecho penal y de su principal instrumento, la pena. Asimismo, en la parte final de la exposición, se hace una aproximación a una vertiente más utilitarista de la pena y a la importancia de la Criminología. Continuando por esta

⁴⁸ DEMETRIO CRESPO, E. *Prevención...*, *op. cit.*, p. 101.

⁴⁹ ZUGALDÍA ESPINAR, J.M. *Fundamentos...*, *op. cit.*, pp. 73-74.

⁵⁰ *Ibid.*, p. 74.

vía, en el próximo punto se va a exponer la evolución más reciente de esta discusión, introduciendo dos elementos principales que se han venido abordando a lo largo de esta tesis; por un lado, la importancia creciente del riesgo en la sociedad y en el Derecho penal y, por otro lado, la justificación de la imposición de penas a entes no humanos, como son las personas jurídicas. Sobre esta base, el trabajo de desarrollo en los próximos apartados va a transcurrir por este camino, con una aproximación criminológica y teniendo presentes los límites que deben imperar en un Estado democrático de Derecho, entre los que se puede mencionar el principio de culpabilidad, legalidad, humanidad, proporcionalidad o resocialización, entre otros⁵¹.

2.2. La expansión del Derecho penal

Antes de entrar a valorar cuál ha de ser la postura del Derecho penal respecto al desarrollo de la inteligencia artificial, en este apartado se va a exponer el proceso de adaptación del Derecho penal a la nueva realidad social y criminológica. Esta nueva realidad se ha visto configurada por diversos factores, en la línea de lo formulado anteriormente en la presente tesis.

Este proceso de adaptación del Derecho penal se ve representado en un proceso de expansión de su campo de aplicación. El contenido del ordenamiento jurídico, incluido el del Derecho penal, está constantemente sometido a un doble condicionante, los cambios sociales que se producen, y los criterios que deben quedar reflejados en la regulación. Es decir, el qué y el cómo⁵². Si se parte del aforismo *ubi societas ibi ius*, el Derecho penal se está adaptando a una sociedad del riesgo, tal y como la denominó Ulrich Beck en 1986⁵³.

De modo preliminar, cabe indicar que en un mundo multipolar tanto en el ámbito político como económico, en el que la internacionalización es cada vez más notable, se debe analizar la validez y la vigencia de las respuestas político-criminales y dogmáticas dadas hasta ahora. Partiendo del pronunciamiento sobre el modelo de Estado, el respeto a los Derechos Humanos y las garantías penales, se da una tensión entre la eficacia de la

⁵¹ MIR PUIG, S. *Estado, pena y delito*. Buenos Aires (Argentina): Ed. B de F, 2006, p. 66.

⁵² BERDUGO GÓMEZ DE LA TORRE, I. Los delitos de terrorismo en el Código Penal. Del contenido en el texto de 1995 a la regulación actual, en BUSTOS RUBIO, M.; ABADÍAS SELMA, A. *Una década de reformas penales. Análisis de diez años de cambios en el Código Penal (2010-2020)*. J.M. Bosch Editor: Barcelona, 2020, p. 831.

⁵³ BECK, U. *La sociedad del riesgo global*. Madrid: Paidós, 2002, p. 25.

norma y las garantías que reflejan la tensión entre la intervención o la no intervención⁵⁴ del legislador penal.

La sociedad del riesgo referenciada anteriormente ha ido evolucionando como resultado de diversas realidades sociales, que pueden ser agrupadas, en tres bloques susceptibles de ser ampliados o desarrollados.

En primer lugar, la percepción generalizada de nuevos riesgos. Estos riesgos podrían ser calificados como artificiales, ya que son el resultado de la creación del ser humano, quien pone en práctica los avances tecnológicos en diversos campos de la sociedad⁵⁵. El hecho de que estas nuevas tecnologías estén tan generalizadas, unido a los avances tecnológicos tan notables, conlleva que se produzca un dinamismo de las nuevas tecnologías, funcionando estas por sus propias normas y que genera al hombre una angustia por no poder controlar un elemento que es creación suya⁵⁶.

Además del riesgo derivado de la imprevisibilidad tecnológica, hay que hacer mención a la dificultad para delimitar o designar a la persona física o jurídica que es responsable de dichos riesgos. Las actividades que generan los riesgos no son círculos independientes, sino que se entrecruzan unas con otras. En consecuencia, no es sencilla la determinación de quién tiene el riesgo bajo su ámbito de dominio, por lo que es esencial establecer unos criterios de distribución de riesgos que, tal y como se ha indicado, chocan con algunos planteamientos clásicos de la imputación objetiva. Por último, se debe hacer mención a la influencia de la cobertura mediática. Ante un hecho peligroso o lesivo, la difusión de detalles e introducción del asunto en las conversaciones de la ciudadanía, influenciados por los medios de comunicación, hacen que la sensación de inseguridad en la sociedad se acreciente⁵⁷. A estos elementos hay que añadir, asimismo, la figura del actor colectivo, no meramente individual, que dispone de un potencial destructor de bienes jurídicos valiosos para la sociedad por medio de pequeñas actuaciones individuales que

⁵⁴ BERDUGO GÓMEZ DE LA TORRE, I. *Viejo y Nuevo Derecho penal. Principios y desafíos en el Derecho penal de hoy*. Madrid: Iustel, 2012, p. 114.

⁵⁵ Díez RIPOLLÉS, J.L. *Política criminal y Derecho penal. Estudios*. 2ª edición. Valencia: Ed. Tirant lo Blanch, 2013, p. 105.

⁵⁶ ZUÑIGA RODRÍGUEZ, L. *Política criminal*. Madrid: Ed. Colex, 2001, pp. 257-258.

⁵⁷ Díez RIPOLLÉS, J.L. *Política...* op. cit., p. 105; VARONA GÓMEZ, D. “Medios de comunicación y punitivismo”. *InDret. Revista para el análisis del Derecho*, 1, 2011, pp. 1-34.

conlleven la atribución del riesgo a una colectividad, dándose un distanciamiento respecto de la lesividad individual propia del Derecho penal clásico⁵⁸.

Tal y como se puede apreciar a raíz de lo expuesto en los párrafos precedentes, es muy intensa la conexión entre el desarrollo del robot inteligente y la sociedad del riesgo. A este respecto, los retos que plantea la robótica inteligente responden, mayoritariamente; a la representación de nuevos riesgos asociados al avance tecnológico y a no poder controlar la vida propia del robot y el funcionamiento conforme a sus normas, a la dificultad para atribuir responsabilidades en la distribución de los riesgos, así como a la cobertura mediática de las acciones u omisiones peligrosas o lesivas en los que pueda participar. Por estas razones, en el próximo punto se hace un análisis de la posición del Derecho penal para abordar el desarrollo de la robótica inteligente, si bien las líneas anteriores pueden servir como avance de dicha exposición.

Los factores enunciados anteriormente relacionados con la sociedad del riesgo, han llevado a que se produzca una expansión del Derecho penal tanto en sentido extensivo como intensivo. En sentido extensivo, la expansión se manifiesta como una ampliación de las conductas punibles ya existentes o en la incorporación de nuevas modalidades delictivas. En cuanto al sentido intensivo, se produce por la intensificación en las consecuencias jurídicas asociadas a dichas conductas, ya sea por medio de la elevación de penas o por un preceptivo cumplimiento íntegro de la pena de prisión, entre otras⁵⁹. En este sentido, debe hacerse referencia a la influencia de la alarma social en la regulación penal.

Esta influencia se ve, por ejemplo, en la Exposición de Motivos de la Ley Orgánica 8/2006, de 4 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica de responsabilidad penal de los menores, en la que se dicta lo siguiente: “(...) debe reconocerse que, afortunadamente, no han aumentado significativamente los delitos de carácter violento, aunque los realmente acontecidos han tenido un fuerte impacto social”⁶⁰. Asimismo, en las recientes modificaciones del Código Penal por medio de las Leyes Orgánicas 10/2022

⁵⁸ BUSTOS RUBIO, M. El excesivo adelanto de la barrera punitiva en los delitos acumulativos: un arquetipo del moderno Derecho penal, en MARAVEZ GÓMEZ, M., POZUELO PÉREZ, L. *La crisis del principio del hecho en Derecho penal*. Reus: Madrid, 2020, pp. 183-184

⁵⁹ BENITO SÁNCHEZ, D. *Evidencia empírica y populismo punitivo. El diseño de la política criminal*. Barcelona: J.M. Bosch Editor, 2020, p. 91.

⁶⁰ Ley Orgánica 8/2006, de 4 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 5/2000, de 12 de enero, reguladora de la responsabilidad penal de los menores (publicada en el BOE, nº 290, de 5 de diciembre de 2006).

CAPÍTULO 7

LA PUNIBILIDAD, PENA Y LA POSICIÓN DEL DERECHO PENAL PARA REGULAR LA ROBÓTICA INTELIGENTE

y 14/2022, entre otras, se hace mención a fenómenos sociales que afectan directamente al Código Penal. En el caso de la Ley Orgánica 10/2022, de 6 de septiembre, de garantía integral de la libertad sexual, se expone lo siguiente: “En los últimos años, gracias a las movilizaciones y acciones públicas promovidas por el movimiento feminista, las violencias sexuales han obtenido una mayor visibilidad social y se ha puesto de manifiesto la envergadura de los desafíos a los que se enfrentan los poderes públicos para su prevención y erradicación”⁶¹. Es prudente indicar que esta norma tiene una vocación integral que va más allá del Código Penal, pero también es preciso indicar que ha afectado de forma notable en este texto normativo, incidiendo en la penalidad de las conductas delictivas de naturaleza sexual y, paradójicamente, impactando de nuevo en la opinión social.

Igualmente, la Ley Orgánica 14/2022, de 22 de diciembre, de transposición de directivas europeas y otras disposiciones para la adaptación de la legislación penal al ordenamiento de la Unión Europea, y reforma de los delitos contra la integridad moral, desórdenes públicos y contrabando de armas de doble uso, hace mención a los siguientes elementos:

“La presente ley pretende afrontar algunos de los retos pendientes en la legislación penal española, en relación con ciertos tipos y penas que la evolución social, la experiencia y el Derecho comparado invitan a revisar desde hace mucho tiempo.

Algunos de esos tipos y penas presentes en nuestra legislación penal responden aún a realidades sociales y configuraciones doctrinales propias de hace dos siglos. Es tiempo ya, por tanto, para que el ordenamiento jurídico español actualice ciertas definiciones, en cuanto a los comportamientos delictivos y a las respuestas adecuadas en las sociedades del siglo XXI.

Es preciso aportar calidad, claridad y modernidad en algunos ámbitos de la legislación penal española que presentan problemas evidentes de indeterminación y obsolescencia. El mandato de certeza propio del principio de legalidad penal requiere una actuación insoslayable e inaplazable al respecto. (...)

En tal sentido, el Código Penal, tal y como señala la Exposición de Motivos de la Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, ha de tutelar los valores y principios básicos de la

⁶¹ Ley Orgánica 10/2022, de 6 de septiembre, de garantía integral de la libertad sexual (Publicada en el BOE, nº 215, de 7 de septiembre de 2022).

convivencia social. Cuando esos valores y principios cambian, es preciso actualizar su contenido para que pueda seguir cumpliendo su labor social.

El devenir social, la incardinación de nuestro país en la Unión Europea y la pertenencia a determinados organismos internacionales que marcan pautas de actuación, no solo en la represión de las conductas delictivas sino en el respeto a los derechos fundamentales como límite de actuación de los poderes públicos, exigen una modificación de determinados tipos penales, posibilitando así seguir contando con un Código Penal que responde al tiempo en que la sociedad se halla y da una respuesta actual, segura y propia de un Estado de Derecho como el nuestro a nuevas formas delictivas o a la evolución de otras ya existentes.”

Estas extracciones que se realizan de los expositivos de algunas de las múltiples reformas que ha sufrido al Código Penal español, vienen a reflejar algunos de los factores expansivos del Derecho penal que han sido citados – como, por ejemplo, la mención a los movimientos sociales, el impacto social que generan algunos delitos, la adaptación de los comportamientos delictivos al siglo XXI o la superación de las fronteras nacionales para responder a fenómenos delictivos globales – de los que se va a hacer un breve desarrollo en las próximas líneas.

Comenzando por la sociedad del riesgo, está caracterizada por una estructura económica muy cambiante y un desarrollo tecnológico constante. Estos desarrollos tienen beneficios en el bienestar individual (por ejemplo, en la preservación de la salud), pero también conlleva una serie de consecuencias negativas. Entre estas consecuencias, hay que citar la configuración del riesgo de procedencia humana como un fenómeno social estructural. Tal y como se ha indicado anteriormente en relación con la angustia por no conocer el devenir de un desarrollo tecnológico diseñado por el ser humano, se debe resaltar que la mayor parte de las amenazas que nos genera inseguridad tienen procedencia humana. A este respecto, se pueden citar como ejemplo los avances técnicos en biomedicina, genética, informática, industria o energía, entre otros. Además, el desarrollo de la técnica puede conllevar que las conductas delictivas tengan una rápida expansión y el resultado delictivo suponga un impacto mayor⁶².

⁶² SILVA SÁNCHEZ, J.M. *La expansión del Derecho penal. Aspectos de la Política criminal en las sociedades postindustriales*. Montevideo (Uruguay): Ed. B de F, 2011, pp. 13-15.

CAPÍTULO 7

LA PUNIBILIDAD, PENA Y LA POSICIÓN DEL DERECHO PENAL PARA REGULAR LA ROBÓTICA INTELIGENTE

Teniendo en cuenta el reflejo que estos factores tienen en el Código Penal, se pueden destacar tres consecuencias principales⁶³:

- La creación de delitos de riesgo o tipos delictivos que no precisan la producción efectiva del daño, sino que se castiga la propia conducta creadora del riesgo.
- La creación de bienes jurídicos colectivos en torno a la seguridad.
- La adaptación de los presupuestos de la imputación objetiva y, en consecuencia, el desarrollo dogmático de la imprudencia y el delito omisivo.

En relación con la creación de los delitos de peligro, lo que se produce es un adelantamiento de la intervención penal, pasando a adoptar posturas preventivas *ex ante* que no precisan la lesión de un bien jurídico, sino que se centra en el desvalor de la acción⁶⁴. Ante esta sociedad del riesgo, una de las vías más utilizadas es la funcionalización del Derecho penal. Dado que los nuevos peligros no encajan en el Derecho penal vigente, se cubren a través de nuevas formas de sanción o ampliando el campo de incriminación. Esta ampliación del Derecho penal trata de paliar las consecuencias negativas de la sociedad del riesgo, pero no se asegura la protección esperada, si bien es un reflejo de la función simbólica del Derecho penal⁶⁵.

Además de una funcionalización del Derecho penal, se ha de aludir a un Derecho penal de la seguridad. Partiendo de la sociedad del riesgo, hay una inseguridad objetiva, un miedo al delito que conlleva que la sociedad pida un mundo *normativamente acolchado* en el que haya una mayor seguridad, sin importar que se atente contra otros valores fundamentales⁶⁶.

Otra de las causas de la sociedad del riesgo, que supone la necesidad de que el Derecho penal evolucione para hacerle frente, es la criminalidad organizada. Este tipo de criminalidad se aprovecha de algunas de las garantías que ofrece el Derecho penal para atentar de forma muy lesiva contra bienes jurídicos de muy alta consideración. En el caso de la criminalidad organizada – así como, por ejemplo, casos de terrorismo – es especialmente importante que la maquinaria del Estado opere, no solo como medio

⁶³ ARROYO ZAPATERO, J.L. Derecho y riesgo, en *INIURIA. Revista de responsabilidad civil y seguro*, nº 8, 1995, p. 63.

⁶⁴ ZÚÑIGA RODRÍGUEZ, L. *Política...*, *op. cit.*, p. 259.

⁶⁵ LILIE, H. Sociedad del riesgo y Derecho penal, en ROMEO CASABONA, C.M., SÁNCHEZ LAZARO, F.G. (Eds.) y ARMAZA ARMAZA, E.J. (Coord.) *La adaptación...*, *op. cit.*, p. 49.

⁶⁶ BELLO GORDILLO, C. *La ley penal en el tiempo: fundamento, alcances y límites*. Barcelona: J.M. Bosch Editor, 2020, p. 92.

represivo cuando la conducta delictiva ya se ha producido, sino como instrumento preventivo, para evitar – o intentar evitar – que dichas conductas se produzcan. En estos casos, el tratamiento de esta delincuencia va más allá de un enjuiciamiento o una tipificación a nivel interno. Para prevenir estas conductas, es necesaria la colaboración internacional, tanto a nivel legislativo, como desde un punto de vista policial, judicial y de inteligencia, estableciéndose una relación muy intensa entre Derecho penal y Criminología⁶⁷.

De manera muy conexa con el concepto de la sociedad del riesgo (de hecho, podría encuadrarse dentro del mismo), se puede hacer referencia al segundo factor expuesto que influye en la expansión del Derecho penal, como es la alarma social, la cobertura mediática y el populismo punitivo. La presencia de temas relativos a la justicia penal en medios de comunicación o redes sociales es una constante, lo cual influye en el debate ciudadano. Este hecho no es consecuencia de que haya unos determinados casos que sean llamativos, sino que tiene unas raíces muy profundas⁶⁸. La ausencia de una política criminal uniforme y que tenga unos criterios sólidos conlleva que se produzcan infinidad de reformas que tienen su causa y consecuencia en el impacto social de las mismas y, en muchos casos, en la utilización de las reformas del Código Penal para intereses meramente políticos. Las múltiples reformas del Código Penal que, entre otros efectos, produce una evidente inseguridad jurídica, se basan en el mantra de la “demanda social”. Sin embargo, para justificar esta demanda social no se facilita ni un dato empírico relacionado con las modalidades delictivas afectadas por la reforma (por ejemplo, en la Ley Orgánica 2/2019, de 1 de marzo⁶⁹). A mayor abundamiento, es muy cuestionable que la intensificación del Derecho penal tenga los efectos preventivos deseados, siendo muy difícil deslindar eventuales efectos positivos, de otras medidas técnicas y políticas adoptadas más respetuosas con el principio de *ultima ratio* del Derecho penal⁷⁰.

⁶⁷ BENITO SÁNCHEZ, D. y OLASOLO ALONSO, H. (Dir.). *Las respuestas a la corrupción transnacional desde la cooperación internacional en materia penal*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2024, pp. 636-645; BERDUGO GÓMEZ DE LA TORRE, I. *Reflexiones penales desde Salamanca*. “Decían ayer, decimos hoy, dirán mañana”. Madrid: Iustel, p. 77; CERRADA MORENO, M. *Criminalidad organizada. Tratamiento policial y judicial*. Barcelona: J.M. Bosch Editor, 2020, pp. 289-290.

⁶⁸ DÍEZ RIPOLLÉS, J.L. *Política...*, op. cit., p. 33.

⁶⁹ Ley Orgánica 2/2019, de 1 de marzo, de modificación de la Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal, en materia de imprudencia en la conducción de vehículos a motor o ciclomotor y sanción del abandono del lugar del accidente (Publicada en el BOE nº 53, de 2 de marzo de 2019).

⁷⁰ BENITO SÁNCHEZ, D. *Evidencia...*, op. cit., p. 91.

CAPÍTULO 7

LA PUNIBILIDAD, PENA Y LA POSICIÓN DEL DERECHO PENAL PARA REGULAR LA ROBÓTICA INTELIGENTE

Entre las reformas más importantes del Código Penal de las dos últimas décadas, se pueden colocar las producidas por medio de las Leyes Orgánicas 5/2010, de 22 de junio y 1/2015, de 30 de marzo. Estas reformas son las que introducen y desarrollan, respectivamente, el sistema de responsabilidad penal de las personas jurídicas. Este hito es otro de los elementos fundamentales para la expansión del Derecho penal, así como de los factores expuestos para contribuir a la sociedad del riesgo, en cuanto a la dificultad para delimitar la persona responsable y fijar los criterios de imputación. En relación con este punto, es fundamental la contribución de las personas jurídicas en el escenario criminológico.

Sin perjuicio del desarrollo que se realiza en el próximo capítulo acerca de la responsabilidad penal de las personas jurídicas y la vía de exención de la misma, en este punto es preciso exponer los motivos que dieron pie a que se introdujera a las personas jurídicas como ente responsable de las acciones u omisiones delictivas llevadas a cabo en el desarrollo de su actividad pues tienen que ver con los riesgos que generan, teniendo en cuenta algunos de los elementos expuestos en el presente punto, desde un enfoque más criminológico.

Se debe iniciar este análisis haciendo referencia a las razones etiológicas que amparan este hito, ya que la existencia de una organización implica, de por sí, unos factores criminógenos que aumentan las posibilidades de comportamientos individuales desviados⁷¹. Teniendo en cuenta factores de índole sociológica, es notable la complejización que ha sufrido la propia sociedad. Como elementos a destacar de esta evolución, se puede aludir a la multiculturalidad de las sociedades, a los proyectos urbanísticos de las grandes ciudades, el aumento de estructuras colectivas y organizaciones sociales, factores que dificultan la operatividad del modelo de control social. En cuanto a la complejización de la propia organización, se establece un criterio proporcional al tamaño de la misma. Es decir, cuanto mayor sea el número de personas en la organización, habrá una mayor división del trabajo, una delimitación más clara de las competencias y unos roles más definidos. Todo ello implica que la organización tendrá una mayor autonomía respecto de sus miembros, haciendo que las relaciones sean más impersonales. Además, esta caracterización de las organizaciones implica que las

⁷¹ NIETO MARTÍN, A. *La responsabilidad penal de las personas jurídicas. Un modelo legislativo*. Madrid: Iustel, 2008, p. 37.

personas que la conforman se sientan amparadas por la cobertura de dicho grupo y se atrevan a llevar a cabo conductas que no harían en solitario⁷². La concurrencia de estos factores puede tener como consecuencia la insuficiencia del castigo individual a los miembros de la organización, ya que la confusión generada por la propia organización con las jerarquías, la distribución de roles y demás elementos, puede impedir conocer a la persona que realizó el hecho típico⁷³.

Los elementos que hacen particular el modelo de organización en relación con la responsabilidad penal, unido a la globalización y las redes de criminalidad organizada, conllevan que se puedan producir unos riesgos muy severos para bienes jurídicos individuales – vida, salud, propiedad intelectual – o colectivos – medio ambiente, salud pública, funcionamiento del mercado – tanto en el propio proceso de producción (por ejemplo, en casos de siniestros laborales), con los bienes producidos por la actividad industrial y su comercialización (por ejemplo, en supuestos de responsabilidad por productos defectuosos) o con los propios desechos producidos por la industria (por ejemplo, en los delitos contra el medio ambiente). En estos escenarios propios de una sociedad consumista, industrializada e interconectada, el foco del Derecho penal, antes puesto en la criminalidad violenta, se expande a la criminalidad económica, financiera, empresarial y con alcance internacional⁷⁴.

Si bien se han indicado los motivos que conllevan que las organizaciones sean un factor de riesgo para la sociedad, se ha de exponer en las próximas líneas porqué el Derecho penal regula los efectos lesivos que se producen en estas organizaciones y qué ventajas tiene frente a la regulación por medio de otros instrumentos del ordenamiento jurídico. Por un lado, ya se ha aludido a la insuficiencia de la responsabilidad individual. La propia configuración de la organización – principalmente, la empresa – implica una descentralización de las funciones decisorias y una dilución de la responsabilidad penal de los individuos, complicando – en algunos casos – la aplicación individual de los elementos de la teoría del delito, así como la dificultad probatoria para obtener elementos inculpativos⁷⁵. Es necesario mencionar lo particularmente ilustrativa que es la

⁷² ZÚÑIGA RODRÍGUEZ, L. *Bases para un modelo de imputación a las personas jurídicas*. Cizur Menor: Aranzadi, 2009, pp. 83-88.

⁷³ GONZÁLEZ SIERRA, P. *La imputación penal de las personas jurídicas. Análisis del art. 31 bis CP*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2014, pp. 71-72.

⁷⁴ ZÚÑIGA RODRÍGUEZ, L. *Bases...*, *op. cit.*, pp. 105-106.

⁷⁵ GONZÁLEZ SIERRA, P. *La imputación...*, *op. cit.*, pp. 71-72.

correlación de estos factores con los motivos que se plantean en la introducción de la presente tesis en relación con el desarrollo de la inteligencia artificial y la robótica, si bien se desarrollará en el próximo punto y en el próximo capítulo.

Por otro lado, el simbolismo del Derecho penal es imprescindible para responder a esta cuestión. Relacionado con lo expuesto en el párrafo anterior, el establecimiento de un sistema de sanción a la persona jurídica ha de servir como motivación a los componentes del colectivo. Ante la deslocalización y complejidad, la ampliación del Derecho penal empuja a la persona jurídica a colaborar, bajo la amenaza de una sanción⁷⁶. Asimismo, estas sanciones podrían adoptar una naturaleza administrativa o de indemnización por responsabilidad civil. A este respecto, únicamente el Derecho penal ostenta un carácter simbólico suficiente para motivar al sujeto y reequilibrar el ordenamiento jurídico. En el caso del Derecho civil, la naturaleza de la eventual condena al demandado por una negligencia o culpa, tendría una naturaleza indemnizatoria y no resarcitoria. Por ello, no puede suponer una motivación suficiente. En cuanto al Derecho administrativo, la actuación de la Administración se orienta por criterios de oportunidad y conveniencia, no de justicia, por lo que el restablecimiento de la vigencia de la norma no sería total. Además, el carácter de desaprobación del Derecho administrativo es menos intenso que en el caso del Derecho penal, quedando éste como instrumento para desaprobar las conductas más intolerables⁷⁷.

A modo de cierre del presente punto, se puede concluir que el Derecho penal se ha ido adaptando a lo largo de su historia a la evolución de la sociedad. Por ello, teniendo en cuenta los factores contribuyentes a la sociedad del riesgo que se han expuesto – avances tecnológicos, dificultad de identificar a la persona física o jurídica responsable, cobertura mediática de determinados sucesos, crecimiento de la criminalidad organizada – se ha producido una expansión del Derecho penal, teniendo en cuenta la funcionalización y el carácter simbólico del Código Penal.

⁷⁶ NIETO MARTÍN, A. *La responsabilidad...*, op. cit., p. 37.

⁷⁷ GONZÁLEZ SIERRA, P. *La imputación...*, op. cit., pp. 75-80.

2.3. La expansión del Derecho penal a la robótica inteligente

Partiendo de la base de lo expuesto en los ordinales anteriores, el objetivo en el presente punto es analizar la posibilidad de que el Derecho penal participe de forma activa en la regulación de las acciones u omisiones en las que el robot inteligente tenga un papel principal en el resultado delictivo. Para ello, en las próximas líneas se va a relacionar lo indicado en este capítulo en relación con los fines de la pena y el Derecho penal, así como el proceso de expansión que este ha sufrido, con las singularidades de la inteligencia artificial y el comportamiento de la sociedad en relación con este avance tecnológico.

Comenzando por el final, es decir, por el proceso de expansión del Derecho penal, en el punto precedente se han fijado determinados elementos que han contribuido a que se dé dicho crecimiento extensivo e intensivo. Dejando de lado el inciso relativo a la criminalidad organizada (que, dado su carácter transversal, puede tener incidencia, pero en lo que respecta a las singularidades de la robótica inteligente, no tiene una incidencia con un protagonismo notable), el resto de factores que han sido relacionados tienen una identidad de hecho muy notable con la inteligencia artificial y la robótica. La revolución informática conlleva que, en la medida en que los sistemas informáticos copan nuestra actividad diaria, depositemos cada vez más valores sociales y colectivos en manos de estos⁷⁸.

En primer lugar, hay que hacer referencia a lo indicado en relación con la angustia del hombre moderno por no poder controlar la evolución de un avance tecnológico⁷⁹, porque éste ha tomado vida propia y evoluciona a una velocidad difícilmente controlable. En relación con este aspecto, el comportamiento autónomo de la inteligencia artificial es una de sus principales características⁸⁰, por lo que, además de que el desarrollo de esta tecnología avanza a pasos agigantados, el propio dispositivo o sistema puede ir adquiriendo cada vez una mayor autonomía. Para ello, se han adoptado medidas legislativas en el ámbito administrativo y hay proyectos legislativos en el ámbito civil, tal y como ha sido expuesto recurrentemente a lo largo de la tesis, con el fin de establecer una serie de medidas que contribuyan a la supervisión humana de dichos sistemas de

⁷⁸ LÓPEZ GOROSTIDI, J. *Ciberdelincuencia: espacio delictivo y participación*. Madrid: Aranzadi, 2024, p. 21.

⁷⁹ ZÚÑIGA RODRÍGUEZ, L. *Política...*, *op. cit.*, p. 257.

⁸⁰ Entre otros, Reglamento de Inteligencia Artificial. Considerando 12.

inteligencia artificial, identificación y mitigación de riesgos, así como gestión preventiva y proactiva de los sistemas.

Más allá de la similitud con otras medidas de gestión proactiva y preventiva ya expuesta precedentemente (por ejemplo, con los programas de cumplimiento normativo, políticas de protección de datos o prevención de riesgos laborales), es ineludible afirmar que el desarrollo del robot inteligente contribuye de forma notable a que se mantenga e incremente la sensación de riesgo en la sociedad. Es decir, la inteligencia artificial y la robótica son un factor muy importante para que la sociedad del riesgo siga vigente y que ésta se pueda desarrollar aprovechando las singularidades de esta tecnología.

En segundo lugar, otro de los elementos que conforman la sociedad del riesgo es la mayor complejidad para poder atribuir la causalidad del resultado delictivo al individuo u organización⁸¹. En relación con este elemento, se ha identificado el mismo – en varias ocasiones – como uno de los motivos que justifican el presente trabajo de investigación, tanto por la opacidad del sistema de inteligencia artificial como por la multitud de intervinientes en el diseño, desarrollo, comercialización y uso del robot inteligente. La contribución del legislador para mitigar la opacidad es la exigencia de una trazabilidad del funcionamiento del sistema de inteligencia artificial⁸². Asimismo, en cuanto a la diversidad de intervinientes, se establecen obligaciones – de naturaleza administrativa – para todos aquellos que tengan incidencia en el comportamiento del sistema de inteligencia artificial. En cualquier caso, al igual que se ha expuesto en cuanto al elemento anterior, la relación entre este factor de riesgo y el desarrollo de la inteligencia artificial es simbiótica, viéndose la sociedad del riesgo favorecida por el desarrollo de esta tecnología.

En tercer lugar, se ha hecho referencia a la contribución de los medios de comunicación, a través de la cobertura mediática de determinados casos delictivos. Esta cobertura, en muchos casos, aumenta la sensación de inseguridad por parte de la ciudadanía. En el caso de la inteligencia artificial, si bien no se puede sostener una relación de identidad de la misma intensidad que la expuesta en los dos elementos anteriores, es evidente que el desarrollo de la inteligencia artificial tiene una presencia

⁸¹ DÍEZ RIPOLLÉS, J.L. *Política...*, op. cit., p. 105.

⁸² Reglamento de Inteligencia Artificial. Art. 12.

creciente en los medios de comunicación, tanto en los más convencionales (televisión, radio, prensa) como en los más novedosos (redes sociales, blogs, podcasts, etc.). Por ello, en el caso de que se dieran casos que pudieran suscitar un interés para estos medios, la cobertura – haciendo un ejercicio imaginativo – sería muy amplia. Por ello, este es un elemento que también puede tener una relación con el desarrollo del robot inteligente.

Hilando estos elementos que contribuyen a la sociedad del riesgo con otro de los hitos fundamentales del proceso expansivo del Derecho penal, hay que abordar la relación entre los motivos que habilitan a la persona jurídica para ser un sujeto penalmente responsable de los delitos que se cometan en el desarrollo de su actividad y el desarrollo de la robótica inteligente. Este análisis se hace desde la perspectiva de la persona jurídica protagonista en el diseño, desarrollo, comercialización o uso del robot inteligente, para poder valorar, conforme a lo que se desarrollará en el próximo capítulo, si la robótica puede ser incluida como uno de los riesgos a gestionar por las personas jurídicas.

En este sentido expositivo, se ha hecho referencia a diversos motivos que justifican la idoneidad de que la persona jurídica sea una persona jurídicamente responsable de los delitos que se cometan en el desarrollo de su actividad. Por un lado, atendiendo a la propia configuración de la organización, se ha aludido a una complejidad creciente de las organizaciones, a las distribuciones de roles, jerarquías, delimitación de competencias y la dificultad de establecer criterios de imputación objetiva claros a los individuos que forman parte del proceso de decisión de la organización. Asimismo, se ha hecho referencia a la circunstancia de que el individuo, por el hecho de encontrarse dentro de una organización, lleva a cabo comportamientos ilícitos que no se atrevería a llevar a cabo si actuara de forma individual.

Partiendo de esta base, el uso y desarrollo de sistemas de inteligencia artificial en las organizaciones puede contribuir a la confusión interna en cuanto a la asunción de responsabilidades y determinación de competencias. La utilización de sistemas de inteligencia artificial en una empresa, es cada vez mayor y puede tener, por ejemplo, las siguientes aplicaciones:

- En la gestión de riesgos, proponiendo medidas de mitigación de riesgos penales o laborales en la elaboración de un programa de cumplimiento normativo.

CAPÍTULO 7

LA PUNIBILIDAD, PENA Y LA POSICIÓN DEL DERECHO PENAL PARA REGULAR LA ROBÓTICA INTELIGENTE

- En el control a los empleados, monitorizando el correo electrónico y controlando el cumplimiento de las instrucciones del empleador.
- En la gestión de los recursos humanos, evaluando la aptitud de los candidatos a un puesto de trabajo o a la promoción empresarial.
- En la elaboración de pedidos, sugiriendo los pedidos que se han de realizar atendiendo a la información de la que se alimenta dicho sistema de inteligencia artificial.
- En la atención comercial al cliente, canalizando las consultas realizadas a través de la página web o por vía telefónica.

El hecho de que los sistemas de inteligencia artificial vayan teniendo más importancia en la actividad diaria y en las funciones internas que se desarrollan en la empresa, ya sea de forma total o parcial, implica que los criterios de distribución de competencias y los roles internos se vean alterados por la aplicación de una tecnología que tiene capacidad de análisis y decisión (dependiendo del alcance de la implantación). Por ello, parece lógico y necesario que se incluya dentro de la gestión de riesgos penales de la empresa, el uso que se pueda dar a los sistemas de inteligencia artificial.

Más allá del proceso expansivo del Derecho penal, teniendo en cuenta lo expuesto en el presente capítulo en relación con los fines de la norma penal y de la pena, hay que atender a la protección de los bienes jurídicos y a la motivación a la sociedad. A este respecto, tal y como se ha ido desgranando a lo largo de la tesis, la robótica inteligente supone una contraposición entre ventajas y riesgos. Teniendo en cuenta que es una tecnología con múltiples usos puede suponer riesgos de diversa índole, tanto si se tiene en cuenta el soporte físico – por ejemplo, atentando contra la integridad física de un humano – como si se plantean los riesgos respecto del propio sistema de inteligencia artificial. En relación con estos riesgos, es ilustrativa la clasificación que se realiza en el Reglamento de Inteligencia Artificial.

Esta propuesta, partiendo de los riesgos que supone el desarrollo de la tecnología, impone medidas para proteger el derecho a la dignidad humana, la intimidad y la protección de datos, la igualdad, la libertad de expresión y reunión, la tutela judicial efectiva, el correcto funcionamiento de la administración pública, la protección de los

consumidores, del medio ambiente, la salud y seguridad de las personas⁸³, entre otros. En consecuencia, en el presente caso, también parece oportuno que los ataques más graves a estos bienes jurídicos, aquellos que supongan un mayor desvalor, puedan ser sancionados penalmente, estableciendo esa separación entre el Derecho administrativo/civil y el Derecho penal.

En esta línea, de cara al desarrollo de la inteligencia artificial que, conforme a lo expuesto, no es tan extenso como cuando se adoptaron medidas legislativas penales en relación con otros desarrollos tecnológicos o la responsabilidad de las personas jurídicas, el simbolismo del Derecho penal ha de servir para afrontar los ataques más graves a los bienes jurídicos merecedores de protección para el restablecimiento de la vigencia de la norma.

3. RECAPITULACIÓN

Este capítulo tenía una doble función respecto al conjunto de la tesis. Por un lado, sirve de cierre de la exposición cruzada entre el desarrollo de la inteligencia artificial y los elementos de la teoría del delito (si bien se realizan las salvedades oportunas respecto del encaje de la punibilidad en la teoría del delito) y, por otro lado, se aborda un punto fundamental en la tesis, como es la relación entre los fines del Derecho penal y los riesgos que supone el desarrollo de la robótica inteligente.

En cuanto al primer punto, no hay incidencia directa entre el desarrollo de la inteligencia artificial y las posibles condiciones objetivas de punibilidad o excusas absolutorias que se pudieran dar, si bien se han expuesto las principales teorías acerca de su inclusión – o no – de la punibilidad como elemento de la teoría del delito. En lo que respecta a esta parte del capítulo, las singularidades de la inteligencia artificial no afectan de modo especial a las condiciones de punibilidad o a las concepciones existentes sobre este concepto.

En el segundo punto se realiza una exposición fundamental para el objeto de esta tesis. En concreto, se hace una disertación acerca de los fines de la norma penal y de la pena, así como del proceso expansivo que ha sufrido el Derecho penal, para valorar la eventual traslación del mismo al campo de la inteligencia artificial y la robótica. Comenzando por

⁸³ Reglamento de Inteligencia Artificial. Considerando 48.

los fines de la norma penal y de la pena, se ha realizado una labor de síntesis de las principales corrientes doctrinales. En este sentido, se han relacionado las teorías de la norma como elemento de determinación o imperativo, la concepción de la norma como elemento de valoración o como un juicio hipotético. En cuanto a los fines de la pena y su interrelación con los fines del Derecho penal, se ha hecho mención a la categorización de éstos en virtud de las teorías absolutas, relativas y de la unión, así como a las teorías retributivas y preventivas, ya sean generales o especiales, en ambos sentidos (negativo o positivo).

Partiendo de esta exposición genérica, se realiza un análisis del proceso expansivo del Derecho penal. Éste, como herramienta de control social, ha sufrido un proceso de adaptación a los cambios que se han venido produciendo en las propias relaciones sociales, provocándose una tensión entre este fin del Derecho penal y la preservación de sus garantías y de su posición como *ultima ratio*. Resaltando algunos de los factores más importantes de este proceso expansivo, se hace una relación de varios elementos. Es indudable el aumento de creación de riesgos artificiales creados por el ser humano. Estos riesgos no son solo reflejo del avance tecnológico, sino también de campos como la biomedicina, la genética, la energía o la industria. Además, la creación de grandes organizaciones que pueden operar en el tráfico mercantil y en la sociedad, conlleva la dificultad de determinar la responsabilidad del resultado delictivo, si se atienden a los patrones clásicos de la imputación objetiva. En último lugar, se hace mención a la cobertura mediática de determinados tipos delictivos y al impacto social de determinados delitos. Debido a estas circunstancias, se produce una expansión del Derecho penal tanto en un sentido extensivo como intensivo.

Estos factores conllevan que, actualmente, vivamos en la denominada sociedad del riesgo. A mayor abundamiento, a esta realidad social se le añade un nuevo sujeto protagonista: el robot inteligente. La mayor presencia de sistemas de inteligencia artificial y de la robótica conlleva el potenciamiento de los factores que han sido resaltados en el párrafo anterior. En esta línea, la inseguridad que produce el avance tecnológico, se ve acrecentada por el hecho de que el propio dispositivo es autónomo y tiene un proceso evolutivo propio. La introducción de esta tecnología contribuye notablemente a difuminar responsabilidades si se atiende a criterios clásicos de imputación objetiva, añadiendo a esta circunstancia, el aumento de uso de sistemas de inteligencia artificial en las empresas

y la robotización de las industrias. A estos factores, hay que añadir el impacto mediático de los avances de la inteligencia artificial en un doble sentido, tanto en la admiración de sus avances como en el temor de los riesgos que genera. Por todo ello, la evolución de los sistemas de inteligencia artificial contribuye notablemente al proceso expansivo del Derecho penal, aumentando la percepción de la sociedad del riesgo, motivo por el que se debe dar una respuesta por el legislador que cumpla el equilibrio entre la eficacia, el respeto de las garantías y la *ultima ratio* del Derecho penal.

CAPÍTULO 8

LOS PROGRAMAS DE *COMPLIANCE* Y LA ROBÓTICA INTELIGENTE

El objetivo de este capítulo es cerrar el análisis realizado desde una perspectiva de la teoría del delito con uno de los elementos más novedosos en este campo: los programas de *compliance* o cumplimiento normativo. Siguiendo el criterio expositivo de los capítulos precedentes, uno de los hitos más importantes del Derecho penal que refleja su capacidad de adaptación a las exigencias sociales, es la inclusión de las personas jurídicas como entes habilitados para ser penalmente responsables de los delitos que se cometan en el desarrollo de su actividad.

Este hito ha conllevado, de forma aparejada, el surgimiento de los programas de *compliance* como vía de exención de la pena. Tanto los programas de *compliance* como la introducción de la responsabilidad penal de las personas jurídicas tienen múltiples factores asociados a la evolución social. Algunos de estos factores han sido expuestos en el capítulo anterior, al abordar el proceso expansivo del Derecho penal. En el presente capítulo, se va a señalar cómo y por qué surgen los programas de cumplimiento para poder valorar su aplicabilidad a los riesgos generados por los sistemas de inteligencia artificial y la robótica.

1. ORÍGENES DEL *COMPLIANCE*

En este primer punto del capítulo se van a introducir los motivos que dan origen a la actual importancia del *compliance* en el ecosistema empresarial y organizacional. Atendiendo simplemente a los criterios terminológicos, se puede apreciar la influencia de otros ordenamientos jurídicos y de interactuar en una sociedad globalizada. Asimismo, se va a exponer el entorno regulatorio en el que surge el programa de cumplimiento, así

como la importancia de estas medidas preventivas para algunos tipos delictivos específicos.

Los orígenes de la responsabilidad penal de la empresa hay que situarlos en Estados Unidos hace más de un siglo. En concreto, en la decisión del Tribunal Supremo de este país en el año 1909, en el caso *New York Central & Hudson River Railroad vs United States*¹, en el cual el administrador de una mercantil ferroviaria ofrecía, contra una norma que impedía la discriminación en la fijación de precios, una serie de descuentos a algunas empresas. En su sentencia, el Tribunal Supremo consideró que los delitos cometidos por los empleados en ejercicio de sus funciones buscando el beneficio de la empresa podían ser imputados a la persona jurídica².

Los orígenes de la prevención de esta responsabilidad penal hay que ubicarlos, también, en Estados Unidos y en la lucha contra la corrupción. Este delito podría considerarse el caballo de batalla de las medidas iniciales que dan lugar a los programas de compliance actuales. En concreto, hay que señalar a la *Foreign Corrupt Practices Act* (en adelante, FCPA) como norma pionera del *compliance*. Esta norma surge en un contexto de reprobación de la sociedad estadounidense a las prácticas corruptas destapadas en los años previos y que habían supuesto un escándalo, como es el caso *Watergate* o una investigación llevada a cabo por la *Securities and Exchange Commission* de Estados Unidos que descubrió que 360 empresas de este país habían realizado pagos susceptibles de ser considerados corruptos en el exterior³.

La FCPA fue aprobada por el Congreso de los Estados Unidos en el año 1977 para combatir la mencionada corrupción internacional a través de sobornos a funcionarios de un tercer país para obtener ventajas comerciales⁴. Como se puede apreciar, a pesar de que sea una norma estadounidense, nace con una vocación internacional evidente, para combatir prácticas ilícitas que se producen fuera del territorio nacional. Esta vocación internacional se ve reflejada en que se aplica a todas las personas jurídicas y particulares

¹ *New York Central & Hudson River Railroad Co. v. United States*, 212 U.S. 481 (1909). Disponible en: <https://supreme.justia.com/cases/federal/us/212/481/> (Último acceso el 23 de noviembre de 2023).

² ORTIZ DE URBINA GIMENO, I. *Compliance y responsabilidad de los entes colectivos en Estados Unidos*, en GÓMEZ COLOMER, J.L. (Dir.) y MADRID BOQUÍN, C.M. *Tratado... op. cit.*, pp. 1504-1505.

³ BENITO SÁNCHEZ, D. *El delito de corrupción en las transacciones comerciales internacionales*. Madrid: Iustel, 2012, pp. 54-55.

⁴ SANTANA LORENZO, M. *Guía práctica de compliance internacional*. Cizur Menor: Aranzadi, 2020, p. 48.

que participan en el tráfico mercantil internacional y que concretamente operan o tienen vinculación con Estados Unidos, con independencia de su lugar de constitución⁵.

Si bien la aplicación inicial de la norma fue moderada, a partir de los inicios del siglo XXI ha habido un crecimiento constante. La crisis financiera y las caídas de grandes empresas como *Enron* o *World-Com* generaron que se exigieran – vía aprobación de nuevas normativas – mayores obligaciones de información y un mayor aseguramiento en la contabilidad. La FCPA contiene normas; por un lado, que imponen a las sociedades que cotizan en Estados Unidos obligaciones contables y de información para garantizar una imagen fiel de la contabilidad y la existencia de controles internos eficaces y, por otro lado, una serie de preceptos contra la corrupción y, particularmente, la que se lleva a cabo en el extranjero que, en caso de incumplimiento, puede traer aparejada una sanción penal o de otra naturaleza. Asimismo, los criterios establecidos para la aplicación de esta normativa en relación con la iniciación de procedimientos penales o la posibilidad de alcanzar una conformidad se basan en circunstancias como, por ejemplo: a) la autodenuncia de la persona jurídica, b) la colaboración con las autoridades, c) la reparación del daño y la devolución de los beneficios y, d) la tenencia de un programa de cumplimiento eficaz y ético⁶.

Tanto el hito jurisprudencial como la reforma normativa reflejan que en los inicios del *compliance* ya se establecían unos requisitos y causas de imputación muy similares a los actuales. Por un lado, la comisión de un delito en el ejercicio de la actividad propia de la persona jurídica y en su beneficio y, por otro lado, los criterios valorativos de una eventual responsabilidad penal o sanción (autodenuncia, colaboración con las autoridades, reparación del daño y la tenencia de un programa de cumplimiento).

Este modelo de responsabilidad de la jurisdicción estadounidense se basa en la fórmula del *respondeat superior*, según la cual la responsabilidad penal surge por la actuación de los directivos, empleados o agentes de la persona jurídica cuando esta actuación se enmarca en el ámbito de sus competencias con la intención de beneficiar a la misma. A este respecto, se trata de un modelo de responsabilidad vicarial, distinto al

⁵ ELÍAS BERNARDOS, S., MARTÍN CASTRO, T. El entorno regulatorio del compliance, en PUYOL MONTERO, J. *Guía práctica para la implantación del compliance en la empresa*. Barcelona: Wolters Kluwer, 2017, p. 20.

⁶ BENITO SÁNCHEZ, D. “Soborno transnacional y programas de cumplimiento. La experiencia de Estados Unidos”, en *La Ley compliance penal*, Nº. 9, 2022, pp. 7-11; SANTANA LORENZO, M. *Guía ... op. cit.*, pp. 48-56.

vigente en nuestro ordenamiento jurídico, tal y como se expone en el apartado 3 de este capítulo. Conforme al criterio estadounidense, los programas de *compliance*, aunque puedan ser calificados como eficaces, no llevan aparejada la exención de responsabilidad. Sin embargo, no por ello son irrelevantes estos programas ya que, como se ha visto, son objeto de valoración para la negociación con la Fiscalía y para, en su caso, la graduación de la sanción⁷.

Siguiendo con los elementos originarios de los programas de cumplimiento, cabe indicar que, en sus inicios, el ámbito de aplicación estaba centrado en la corrupción y el soborno para, *a posteriori*, expandirse a otros tipos delictivos. Entre otros instrumentos – ya sean nacionales con vocación expansiva o internacionales – cabe destacar la Convención de las Naciones Unidas contra la corrupción (en adelante, CNUCC)⁸, el Convenio de la OCDE de lucha contra la corrupción de Agentes Públicos extranjeros en las transacciones comerciales internacionales (en adelante, Convenio OCDE)⁹ o la *Bribery Act* del Reino Unido.

A este respecto, es cristalino el artículo 1 de la CNUCC que fija como objetivos “a) promover y fortalecer las medidas para prevenir y combatir más eficaz y eficientemente la corrupción; b) promover, facilitar y apoyar la cooperación internacional y la asistencia técnica en la prevención y la lucha contra la corrupción, incluida la recuperación de activos; c) promover la integridad, la obligación de rendir cuentas y la debida gestión de los asuntos y los bienes públicos”. En la Convención se realiza un emplazamiento a los Estados Parte para que desarrollen, conforme con los principios fundamentales de su ordenamiento jurídico, “políticas coordinadas y eficaces contra la corrupción que promuevan la participación de la sociedad y reflejen los principios del imperio de la Ley”, así como, entre otros principios, la integridad, la transparencia y la obligación de rendir cuentas. Es igualmente interesante la previsión que se realiza en la Convención con medidas tanto para el sector público como al sector privado y con referencias a códigos

⁷ *Ibid*, p. 57.

⁸ Ratificado en España por medio del Instrumento de ratificación de la Convención de las Naciones Unidas contra la corrupción, hecha en Nueva York el 31 de octubre de 2003. Publicado en el BOE nº 171, de 19 de julio de 2006.

⁹ Ratificado en España por medio del Instrumento De Ratificación del Convenio de lucha contra la corrupción de Agentes Públicos extranjeros en las transacciones comerciales internacionales, hecho en París el 17 de diciembre de 1997. Publicado en el BOE nº 46 de 22 de febrero de 2002 (.

de conducta y a organismos preventivos (obligando a los Estados Parte a disponer de autoridades que difundan, prevengan y conciencien)¹⁰.

Entrando a analizar el Convenio de la OCDE, obliga a cada parte a tomar las medidas necesarias para establecer la responsabilidad de las personas jurídicas por la corrupción de un agente extranjero, por medio de una pena eficaz, proporcionada y disuasoria. Asimismo, marca unos criterios de fijación de la sanción, tanto si está prevista en el ordenamiento jurídico correspondiente la responsabilidad penal de la persona jurídica, como si no es el caso. Al igual que en la CNUCC, se establece la obligación de contar con una autoridad responsable y con la elaboración de un programa de supervisión y seguimiento¹¹.

En el Reino Unido también se adoptó una norma muy relevante a efectos de enmarcar el surgimiento del compliance. Si bien los delitos de soborno se encontraban regulados en las normas de hace más de un siglo, denominadas *Prevention of Corruption Acts 1889 to 1916*, éstas fueron sustituidas por la *Bribery Act 2010*, que entró en vigor el 1 de julio de 2011¹². Esta norma – al igual que la FCPA – tiene una clara vocación extraterritorial al aplicarse a cualquier acto de cualquier empresa que tenga negocios en el Reino Unido. En cuanto a los aspectos a destacar de esta norma que sean relevantes para el objeto del presente capítulo, hay que indicar que se habilita la sanción a una compañía por el mero hecho de no disponer de un programa antisoborno eficaz¹³.

Sin ánimo de realizar un recorrido mundial, pero, dada su relevancia para exponer los primeros pasos que enmarcan el entorno regulatorio en el que se desarrolla el *compliance*, se debe citar el ejemplo de Australia. En este país, la organización Australian Standards – organización independiente integrante de ISO que emite estándares locales – dictó en 1998 la norma AS 3606-1998-*Compliance Systems*, sustituida en 2006 por la AS 3806-2006. El estándar de 1998 fijaba unos principios para el desarrollo, implementación y mantenimiento de programas de cumplimiento efectivos, siendo aplicable por organizaciones públicas y privadas. A este respecto, pretendía proporcionar un sistema para elaborar, monitorizar y evaluar la adecuación de un programa de cumplimiento

¹⁰ CNUCC. Arts. 1, 5, 6, 7, 8 y 12.

¹¹ Convenio de la OCDE lucha contra la corrupción de Agentes Públicos extranjeros en las transacciones comerciales internacionales. Arts. 2, 3, 11 y 12.

¹² SANTANA LORENZO, M. *Guía ... op. cit.*, p. 87.

¹³ ELÍAS BERNARDOS, S., MARTÍN CASTRO, T. «El entorno regulatorio del compliance», en PUYOL MONTERO, J. *Guía ... op. cit.*, p. 21.

normativo en una organización. En cuanto a la norma de 2006, desarrolla dicho objetivo por medio de doce principios, estructurados en cuatro categorías¹⁴:

- Compromiso: relacionado con la implicación de los órganos de dirección y gobierno de la organización y la permeabilidad hacia el resto, siguiendo la máxima de *tone from the top*.
- Implementación: establecimiento de los roles adecuados, una formación completa y un aseguramiento de controles en puntos concretos de riesgo.
- Monitorización: un aseguramiento en un correcto repositorio de evidencias, así como la medición de la realización del programa.
- Mejora continua: se exige una revisión y mejora constante para conseguir una consonancia con los motivos que conllevaron la adopción inicial del programa.

Como se puede observar, establece unos criterios plenamente vigentes a día de hoy. Si bien los inicios del establecimiento de la responsabilidad penal de las personas jurídicas y el *compliance* estuvieron estrechamente relacionados con el delito de corrupción (en diversos ámbitos y escalas), se han venido aprobando normas con un enfoque preventivo y proactivo para otros delitos como, por ejemplo, el blanqueo de capitales, delitos contra la libre competencia o delitos contra el medio ambiente.

Enunciando algunas de las normas más relevantes en relación con la prevención de estos delitos, hay que hacer referencia a la Convención de las Naciones Unidas contra la delincuencia organizada transnacional, firmada en Palermo en el año 2000 y hecha en Nueva York¹⁵, que impone a los Estados Parte la obligación de establecimiento de un sistema de reglamentación y supervisión que sirva para prevenir y detectar las diferentes vías de blanqueo de dinero. En ese sentido, se establecen requisitos de identificación del cliente, establecimiento de registros y denuncia de las transacciones sospechosas, medidas que han sido desarrolladas desde entonces hasta la actualidad.

¹⁴ SANTANA LORENZO, M. *Guía ... op. cit.*, pp. 66-67 y 81-82.

¹⁵ Ratificado en España por medio de Instrumento de Ratificación de la Convención de las Naciones Unidas contra la Delincuencia Organizada Transnacional, hecho en Nueva York el 15 de noviembre de 2000 (Publicado en el BOE nº 233, de 29 de septiembre de 2003)

En el año 2002, en Estados Unidos se aprobó una ley muy relevante igualmente para los programas de cumplimiento normativo y la dotación de medidas para la transparencia y la prevención delictiva. Esta norma es la conocida como *Sarbanes-Oxley Act*, llamada así por los senadores impulsores, Paul Sarbanes y Michael G. Oxley, aplicable a las empresas que cotizan en la bolsa de Nueva York y sus filiales, aprobada tras algunos escándalos mencionados anteriormente al abordar la FCPA. Con la aprobación de esta ley, junto a la constitución de la *Public Company Accounting Oversight Board* (PCOAB), se trató de garantizar que los informes de auditoría cumplieran unos altos estándares de calidad, precisión e independencia, con el fin de dotar de una mayor precisión y fiabilidad a los estados financieros, así como mayores exigencias en la transparencia en la información financiera de las empresas cotizadas. En este sentido, se precisa la existencia de un sistema de control interno financiero eficaz, que ha de ser avalado por la alta dirección y la responsabilidad de estos miembros directivos respecto de la adecuación del mismo¹⁶. Es otro ejemplo de la máxima de *tone from the top*.

Haciendo un acercamiento temporal a la fecha de introducción de la responsabilidad penal de las personas jurídicas, se debe hacer alusión a un sector específico sobre el que se han adoptado medidas preventivas y proactivas. En concreto, el relación con el medio ambiente, hay que hacer referencia a la Directiva 2008/99/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, relativa a la protección del medio ambiente mediante el Derecho penal¹⁷. Esta directiva exige a los Estados miembros que tomen las medidas necesarias para incluir en sus respectivos códigos penales para sancionar conductas como vertidos o emisiones que puedan producir daños sustanciales a personas, al aire, a las aguas o a los animales, la gestión de residuos que pueda causar daños graves, las operaciones con materiales nucleares o sustancias radiactivas que puedan causar lesiones graves a personas, entre otras conductas que puedan producir daños contra el medio ambiente.

Asimismo, determina que los Estados miembros han de tomar medidas para garantizar que las personas jurídicas puedan responder penalmente por este tipo de delitos cuando se cometan en su beneficio, ya sea por un directivo o alguien con facultades para la toma

¹⁶ SANTANA LORENZO, M. *Guía...*, *op. cit.*, pp. 68-69.

¹⁷ Directiva 2008/99/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, relativa a la protección del medio ambiente mediante el Derecho penal (Publicada en el BOE nº 328, de 6 de diciembre de 2008).

de decisiones o por que se hayan podido llevar a cabo por la ausencia de supervisión o control, sin perjuicio de las acciones que se puedan adoptar contra las personas físicas autoras. Como se puede apreciar, es el sistema actual de responsabilidad penal de la persona jurídica en el ordenamiento jurídico español, tal y como se va a detallar en el punto 3 del presente capítulo.

Tras esta introducción de algunas normas sectoriales que abogan por la responsabilidad penal de las personas jurídicas, así como por el establecimiento de medidas de control, para prevenir incumplimientos normativos, en el próximo punto se van a exponer las iniciativas – ya sea por medio de normativas o de estándares – para incluir sistemas de gestión de riesgos en las organizaciones.

2. EL BUEN GOBIERNO Y LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LA EMPRESA

Este capítulo examina tendencia en la gestión de las personas jurídicas y, en concreto, de las empresas, a lo largo de las dos últimas décadas. Esta tendencia se enmarca en dos sentidos completamente compatibles entre sí, al igual que simbióticos con los programas de *compliance* y, conforme se expondrá con posterioridad, con la gestión de la empresa en el desarrollo de la robótica y la inteligencia artificial.

Uno de dichos sentidos es el relacionado con el gobierno corporativo. Este se puede definir como el sistema utilizado para dirigir las empresas, así como para el establecimiento y mantenimiento de relaciones con los accionistas de la empresa, el consejo, el equipo directivo y demás partes involucradas e interesadas. El buen gobierno corporativo tiene, por diferentes motivos, una presencia creciente en las regulaciones que se vienen publicando a diferentes escalas y niveles. Entre estas razones, se puede hacer mención a la creciente percepción social de que son necesarias unas prácticas empresariales ajustadas a unos principios adecuados. A este respecto, es precisa una adecuada gestión y una transparencia, sobre todo, en las sociedades cotizadas (en lo que respecta al buen gobierno corporativo). El cumplimiento de estos principios conlleva una generación de confianza en el inversor y en la sociedad, así como un aumento del valor de la empresa y una mayor eficiencia¹⁸.

¹⁸ SANTANA LORENZO, M. *Guía ... op. cit.*, p. 330.

Para abordar el buen gobierno corporativo, es necesario tratar los Principios del Buen Gobierno Corporativo del G20 y la OCDE¹⁹, guía que fue publicada en 1999 y revisada en los años 2014 y 2015. Estos principios están encaminados a potenciar un marco legislativo reglamentario e institucional que sirva para favorecer la eficiencia económica, la estabilidad financiera y el crecimiento económico sostenible.

En relación con los principios expuestos en esta guía, son particularmente interesantes para el objeto de la presente tesis los dos últimos, que determinan que “el marco del gobierno corporativo garantizará la comunicación oportuna y precisa de todas las cuestiones relevantes de la empresa, incluida la situación financiera, los resultados, la propiedad y sus órganos de gobierno”. A este respecto, unas altas exigencias en cuanto a la divulgación de información potencian una transparencia real como factor crucial para la supervisión de las sociedades por parte del mercado, así como un mayor conocimiento por parte de la sociedad en general²⁰.

El segundo principio relevante determina que “el marco para el gobierno corporativo debe garantizar la orientación estratégica de la empresa, el control efectivo de la dirección por parte del Consejo y la rendición de cuentas ante la empresa y los accionistas”. En relación con este principio, se expone un desarrollo del mismo que indica que la facultad directiva del Consejo tiene que incluir necesariamente la capacidad de definir el mensaje ético de la empresa. El establecimiento y actuación conforme a unos principios éticos sólidos supone un beneficio para la empresa tanto en credibilidad, como en fiabilidad y en los compromisos a largo plazo²¹.

Desde un ámbito europeo, hay que hacer referencia al Libro Verde de la normativa de gobierno corporativo de la UE publicado en el año 2011. Este documento recoge algunos aspectos que son especialmente interesantes para este apartado. En primer lugar, atendiendo al título de este punto, es preciso indicar que la gestión de riesgos tiene una importancia fundamental en el buen gobierno corporativo. Independientemente del ámbito de actuación específico de la empresa, está expuesta a una gran variedad de riesgos, tanto a nivel interno como externo. Por ello, las empresas deben adoptar una gestión de riesgos adecuada. En este sentido, se hacen referencia a riesgos como ataques

¹⁹ OCDE, *Principios de Gobierno Corporativo de la OCDE y del G20*. Paris: OECD Publishing, 2016, <https://doi.org/10.1787/9789264259171-es>.

²⁰ OCDE, *Principios...*, *op. cit.*, pp. 41-42.

²¹ *Ibid.*, pp. 51-53.

al medio ambiente, seguridad, salud, derechos humanos, etc. Asimismo, se vuelve a hacer hincapié en el necesario compromiso de la dirección y la asignación de responsabilidades y roles²².

Asimismo, este Libro Verde hace referencia a otro de los principios fundamentales en la nueva forma de gestión a la que se viene haciendo referencia en la presente tesis. La Comisión Europea utiliza el término “cumplir o explicar”, según el cual se da una flexibilidad a las empresas para adaptarse a su situación específica. Se marca un objetivo y se da libertad para que se alcance el mismo por medio de las vías que se consideren adecuadas. Asimismo, el incumplimiento de estos objetivos da lugar a una obligación de explicación o rendición de cuentas. Esta forma de regulación es a la que se ha hecho referencia anteriormente como gestión proactiva y preventiva o, conforme a la terminología anglosajona, *accountability*²³.

Entrando en el ámbito nacional, hay que hacer mención al Código de Buen Gobierno Corporativo de las sociedades cotizadas aprobado por la Comisión Nacional del Mercado de Valores. Se aprobó por primera vez el 22 de mayo de 2006 y, teniendo en cuenta las iniciativas legislativas que afectaron a las recomendaciones dadas en su momento, en 2015 se aprobó una actualización parcial del Código. En relación con este código, hay que hacer mención a cómo acoge las directrices de la OCDE y de la Comisión Europea para adoptar, como principio 21, que “la sociedad dispondrá de una función de control y gestión de riesgos ejercida por una unidad y departamento interno, bajo la supervisión directa o indirecta de la comisión de auditoría o, en su caso, de otra comisión especializada del consejo de administración”²⁴.

Este principio se ve plasmado en la Ley de Sociedades de Capital²⁵, cuyo artículo 529 ter establece la facultad indelegable del Consejo de Administración para la determinación de la política de control y gestión de riesgos y la supervisión de los sistemas de información y control. Igualmente, establece como indelegable la facultad de decisión para la aprobación de la política de responsabilidad social corporativa, a la cual se hará referencia al exponer los principios éticos que marcan las iniciativas legislativas de la

²² COMISIÓN EUROPEA. *Libro Verde. La normativa de gobierno corporativo de la UE*. Bruselas, 2011, p. 11.

²³ COMISIÓN EUROPEA. *Libro Verde... op. cit.*, p. 11.

²⁴ CNMV. *Código de buen gobierno de las sociedades cotizadas*. 2015. p. 40.

²⁵ Real Decreto Legislativo 1/2010, de 2 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Sociedades de Capital (Publicado en el BOE nº 161 de 3 de julio de 2010).

inteligencia artificial. En cuanto a los riesgos a gestionar, la recomendación 45 del Código hace referencia a los riesgos financieros, operativos, tecnológicos, legales, sociales, medio ambientales, políticos y reputacionales, así como la metodología para llevar a cabo dicha gestión de los riesgos²⁶.

En relación con estas políticas de gestión de riesgos, hay que decir que son el fruto de diversas iniciativas nacionales e internacionales aprobadas a lo largo de las últimas décadas. Estas iniciativas se han visto materializadas en marcos de referencia aprobados por instituciones de prestigio con el fin de ofrecer guías para diseñar o implementar los sistemas de gestión de cumplimiento²⁷. La primera institución a la que se va a hacer referencia es al *Committee of Sponsoring Organizations* (en adelante, COSO), que tiene su origen en 1985, en EEUU, como una iniciativa del sector privado orientada a la alerta sobre factores de riesgo sobre asuntos financieros fraudulentos. En este sentido, en el año 1992 publicó el denominado COSO I, como herramienta para facilitar la elaboración de sistemas de control interno, el cual fue actualizado en 2004 con la publicación del estándar *Enterprise Risk Management – Integrated Framework*, conocido como COSO II²⁸. En este estándar se fija la gestión de riesgos como “el proceso efectuado por el consejo de administración de una entidad, su dirección y restante personal, aplicado en la definición de la estrategia y en toda la entidad, y diseñado para identificar eventos potenciales que puedan perjudicar a la organización y gestionar sus riesgos dentro del riesgo aceptado y proporcionar una seguridad razonable sobre el logro de sus objetivos”²⁹.

En relación con la gestión de riesgos y el cumplimiento normativo, también se ha de mencionar a la OCDE, que publicó una serie de directrices para empresas multinacionales, revisadas en el año 2011, de las que cabe poner énfasis en algunos aspectos. Uno de estos aspectos es la correlación entre el respeto a unos altos estándares de cumplimiento normativo y crecimiento empresarial. Descuidar los principios de conducta adecuados como consecuencia de la competencia y variedad de marcos legales existentes puede generar un grave perjuicio reputacional y una preocupación a la sociedad. Asimismo, establece la obligación de las empresas de adoptar sistemas de control interno en diversos ámbitos (por ejemplo, derechos humanos o contra la

²⁶ CNMV. *Código ... op. cit.*, p. 40.

²⁷ SANTANA LORENZO, M. *Guía ... op. cit.*, p. 187.

²⁸ PUYOL MONTERO, J. *Guía ... op. cit.*, pp. 34-35.

²⁹ SANTANA LORENZO, M. *Guía ... op. cit.*, p. 182.

corrupción), según los cuales debe partirse de una evolución de riesgos a los que se encuentra expuesta la empresa de forma individual. Partiendo de dicha evaluación, se deben adoptar mecanismos de control interno con procedimientos específicos que sean vigilados regularmente y reevaluados con el fin de garantizar que los mismos son eficaces³⁰.

No obstante, si hay unos estándares internacionales que son una referencia para la implantación de programas de cumplimiento normativo, estos son las normas ISO (*International Organization for Standardization*). En los últimos años, esta organización ha publicado dos normas que son muy relevantes a los efectos de poder implementar una política de gestión de riesgos. En primer lugar, hay que resaltar la ISO 19600:2014. Esta norma se basa en la buena gobernanza, la proporcionalidad, la transparencia y la sostenibilidad. Para ello, establece una serie de principios para el establecimiento de una estructura de *compliance* adecuada. Entre estos principios, se pueden destacar la necesidad de establecer cuáles son las obligaciones de *compliance*, ya sea normativa externa o autoimpuesta, así como los riesgos de incumplimiento, se debe medir el desempeño del personal en materia de *compliance*, incluir los elementos de prevención en los acuerdos de contratación externa, así como un especial énfasis en los aspectos organizativos. Posteriormente, la Agencia Española de Normalización y Certificación elaboró la UNE 19601-2017 – Sistemas de gestión de compliance penal que tratar de alinear los requisitos que marca el Código Penal español – que son objeto del próximo punto – con los estándares internacionales en compliance³¹.

Por ello, teniendo en cuenta que en el próximo punto se examinan los requisitos que exige el legislador español para valorar que un programa de *compliance* es eficaz, se hace una remisión al mismo a fin de evitar reiteraciones. Tras estos dos puntos, en los que se ha indicado cuáles han sido las normas que han marcado los inicios del compliance y cuáles eran los riesgos que trataban de paliar o cuales son los aspectos de la empresa que se pretendían potenciar en los próximos apartadas se va a hacer un estudio del presente y del futuro cercano del compliance. Por un lado, del presente en cuanto a lo dispuesto en el Código Penal español y la UNE 19601:2017 como orientaciones para prevenir la responsabilidad penal de la persona jurídica y, por otro lado, del futuro cercano en cuanto

³⁰ OCDE. *Líneas directrices de la OCDE para empresas multinacionales. Revisión 2011*. OECD Publishing. Disponible en: <https://doi.org/10.1787/9789264259171-es>

³¹ SANTANA LORENZO, M. *Guía ... op. cit.*, pp. 192-194.

a la utilidad del *compliance* – entendido éste en un sentido amplio, incluyendo la perspectiva ética y de responsabilidad social corporativa – para abordar los riesgos de la inteligencia artificial y la robótica.

3. LOS PROGRAMAS DE CUMPLIMIENTO EN LA ACTUALIDAD

A lo largo de la tesis se han venido haciendo referencias constantes a la responsabilidad penal de las personas jurídicas, relacionando los elementos de la teoría del delito con la dificultad de atribución de algunos de estos a un ente no humano con unas características – lógicamente – distintas a las del ser humano para las que fueron concebidas. Recapitulando algunos de los aspectos más importantes expuestos en la presente tesis, para poder desarrollar después los programas de *compliance*, cabe señalar cuál es la causa de la comisión delictiva en la persona jurídica para poder establecer los mecanismos de extinción de la misma.

Del tenor de lo expuesto en la presente tesis, tanto al tratar los criterios de imputación objetiva, como la tipicidad subjetiva de la persona jurídica, la culpabilidad o la autoría, que conllevan que una persona jurídica pueda ser sancionada penalmente, se ha hecho referencia al defecto organizativo. Este defecto puede verse reflejado en la falta de respeto de determinados parámetros de cuidado preventivo exigibles a la persona jurídica, al defecto organizativo generado en un contexto de libertad de autoorganización de la persona jurídica o a la contribución organizativa de la persona jurídica que favorece que se haya podido producir el delito en cuestión.

Puesto en valor el defecto de organización como eje sobre el que pivota la contribución delictiva de las personas jurídicas, se ha de poner el foco en la forma de evitar dicho defecto. En este sentido, el legislador introduce en la reforma del Código Penal del año 2015 un desarrollo normativo para delimitar qué es el “debido control” el cual, en caso de ser quebrantado, justifica la responsabilidad penal de la persona jurídica³².

Por medio de esta reforma del año 2015, se introduce en el Código Penal la forma de acreditar dicho debido control, a través de los denominados “modelos de organización y

³² Ley Orgánica 1/2015, de 30 de marzo, por la que se modifica la Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal. Exposición de Motivos III.

gestión”. Estos modelos deben reunir ciertos requisitos. En las próximas líneas se expone, en primer lugar, lo que dispone el legislador. En segundo lugar, el criterio de la Fiscalía General del Estado en sus circulares. En tercer lugar, la posición – si bien es un posicionamiento que dista de ser unánime – del Tribunal Supremo y, por último, los estándares nacionales e internacionales acerca de estos modelos de organización y gestión. De este modo, se puede tener una percepción general de estos sistemas preventivos y se puede valorar su aplicabilidad a los sistemas de inteligencia artificial.

El artículo 31 bis 2 del Código Penal determina que la persona jurídica quedará exenta de responsabilidad en caso de haber adoptado y ejecutado, con anterioridad a la comisión del delito, un modelo de organización y gestión que incluya medidas de vigilancia y control idóneas para prevenir el delito cometido o para reducir de forma significativa el riesgo de comisión del mismo. Además, el funcionamiento de este modelo y el cumplimiento del mismo debe ser supervisado por un órgano de la persona jurídica con facultades suficientes, así como con autonomía e independencia en la toma de decisiones.

Asimismo, estos modelos de organización y gestión (o programas de compliance) deben reunir una serie de requisitos. Deben identificar las actividades en las cuales se puedan cometer los delitos a prevenir, deben establecer unos protocolos o procesos para la toma de decisiones en la persona jurídica, deben estar dotados de recursos financieros, han de imponer la obligación de informar de los incumplimientos del modelo o de los riesgos que se adviertan, deben estar dotados de un régimen disciplinario y, por último, deben ser verificados y actualizados cuando se produzcan cambios relevantes en la organización, la estructura de control o en la actividad de la persona jurídica.

Del tenor del artículo, se pueden extraer una serie de conclusiones respecto de la configuración de la vía de exención de la responsabilidad penal. Una de ellas es la dotación de recursos a este modelo. La dotación de recursos tiene que reunir, tanto elementos estructurales – como la dotación de facultades, autonomía e independencia al órgano de control – como financieros. Además, se precisa la colaboración de todas las personas que se encuentran bajo el ámbito de aplicación subjetivo del programa de compliance, imponiendo la obligación de vigilancia, control y comunicación de incumplimientos. Esta obligación ha sido desarrollada con la Directiva 2019/1937, de 23

de octubre de 2019, conocida como Directiva *Whistleblowing*³³, así como por la consecuente Ley 2/2023, de 20 de febrero, conocida como Ley de Protección al Informante³⁴. Este desarrollo normativo sirve para potenciar los canales de comunicación internos, así como la protección de los usuarios del mismo, así como para confirmar uno de los elementos necesarios para un adecuado programa de *compliance*, el compromiso de la dirección en los objetivos de cumplimiento normativo, tal y como se verá al analizar algunos de los puntos de los estándares nacionales e internacionales de cumplimiento.

De modo previo a analizar estos estándares, es oportuno – y así ha sido indicado previamente – conocer el criterio de la Fiscalía General del Estado sobre estos programas de *compliance* como vía de exención de la responsabilidad penal de la persona jurídica. Asimismo, es interesante la valoración que realiza sobre la introducción de estos modelos en la legislación, por la posible extrapolación al robot inteligente y a la normativa de aplicación. En este sentido, teniendo en cuenta que en el artículo 31 bis 1. b), se establece la responsabilidad de la persona jurídica cuando se ha podido cometer el hecho delictivo por el incumplimiento grave de los deberes de supervisión, vigilancia y control. A este respecto, la introducción de la gravedad en el incumplimiento responde a una materialización del principio de intervención mínima del Derecho penal. En caso de que no se considere grave, la legislación a aplicar es de naturaleza administrativa o mercantil. Por otro lado, esta decisión se adopta en cumplimiento de las Decisiones Marco y Directivas³⁵ publicadas en los años precedentes, en las que se establece la necesidad de sanción de las personas jurídicas cuando no haya una supervisión o control. A este respecto, la falta de supervisión no tiene por qué ser grave, pero la sanción tampoco tiene que ser necesariamente penal. Por ello, se limita la sanción penal a estos incumplimientos graves de las facultades de supervisión o control³⁶.

³³ Directiva (UE) 2019/1937 del Parlamento Europeo y el Consejo, de 23 de octubre de 2019, relativa a la protección de las personas que informen sobre infracciones del Derecho de la Unión (Publicada en DOUE de 26 de noviembre de 2019, L 305/17).

³⁴ Ley 2/2023, de 20 de febrero, reguladora de la protección de las personas que informen sobre infracciones normativas y de lucha contra la corrupción (Publicada en el BOE nº 44 de 21 de febrero de 2023).

³⁵ Entre otras; Decisión marco 2001/413/JAI del Consejo, de 28 de mayo de 2001, sobre la lucha contra el fraude y la falsificación de medios de pago distintos del efectivo; Directiva 2008/99/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, relativa a la protección del medio ambiente mediante el Derecho penal; Directiva 2011/36/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 abril de 2011, relativa a la prevención y lucha contra la trata de seres humanos y a la protección de las víctimas y por la que se sustituye la Decisión marco 2002/629/JAI del Consejo.

³⁶ FISCALÍA GENERAL DEL ESTADO. *Circular 1/2016... op. cit.*, punto 2.5.

Entrando en la valoración que realiza la Fiscalía General del Estado de los programas de *compliance*; en primer lugar, es interesante la relación que expone entre las medidas propias del *compliance* o cumplimiento normativo, con normas del Buen Gobierno Corporativo y de gestión de riesgos, de forma similar a la indicada en los puntos precedentes de este capítulo³⁷. En segundo lugar, indica la necesidad de que se realice un mapa de riesgos ajustado a la empresa (que no se copien programas de *compliance* de otras empresas), para que se pueda acreditar la idoneidad para prevenir el delito específico cometido en la empresa u organización en cuestión³⁸.

Estando identificados los riesgos, se deben adoptar las medidas precisas para neutralizarlos, así como establecer criterios para la toma de decisiones, supervisión y control. A este respecto, se marcan dos elementos importantes: el compromiso de la dirección en los objetivos de *compliance* y los estándares éticos en las medidas organizativas³⁹.

Tras estas valoraciones por parte de la Fiscalía General del Estado, es preciso exponer la postura, en muchos puntos contraria, del Tribunal Supremo. En la primera oportunidad que tuvo la Sala Segunda del Tribunal Supremo para pronunciarse sobre los programas de cumplimiento normativo (aunque no fuera objeto de enjuiciamiento en dicho caso concreto), indicó que se debe acreditar la ausencia de elementos de control o de una cultura de cumplimiento para poder imponer una sanción penal a la persona jurídica⁴⁰:

“Núcleo de la responsabilidad de la persona jurídica que, como venimos diciendo, no es otro que el de la ausencia de las medidas de control adecuadas para la evitación de la comisión

³⁷ A este respecto, cabe extraer lo indicado en el punto 5.3 de la Circular 1/2016 de la Fiscalía General del Estado: “(...) Como criterio interpretativo, y con las necesarias adaptaciones a la naturaleza y tamaño de la correspondiente persona jurídica, resulta útil acudir a la normativa sectorial de las entidades para las que sí está específicamente prevista una determinada organización y gestión del riesgo: las Circulares de la CNMV nº 6/2009, de 9 de diciembre, sobre control interno de las sociedades gestoras de instituciones de inversión colectiva y sociedades de inversión y nº 1/2014, de 26 de febrero, sobre los requisitos de organización interna y de las funciones de control de las entidades que prestan servicios de inversión, el Código de Buen Gobierno de las Sociedades Cotizadas, publicado por la CNMV el 24 de febrero de 2015 o el propio Real Decreto 304/2014, de 5 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 10/2010, de 28 de abril, de prevención del blanqueo de capitales y de la financiación del terrorismo, que en su capítulo IV y a lo largo de catorce artículos desgrana los procedimientos de control interno de los sujetos obligados, los análisis de riesgo, el contenido mínimo del manual de prevención, los órganos y medidas de control, sus obligaciones en materia de formación y los estándares éticos en la contratación de empleados y directivos.”

³⁸ *Vid.*, al respecto, SALVADOR LAFUENTE, A. “Mapa de riesgos: identificación y análisis de riesgos y controles”, en SIMÓN CASTELLANO, P. y ABADÍAS SELMA, A. *Mapa de riesgos penales y prevención del delito en la empresa*. Wolters Kluwer / Bosch, 2020, pp. 75-119.

³⁹ FISCALÍA GENERAL DEL ESTADO. *Circular 1/2016... op. cit.*, punto 5.3.

⁴⁰ Sentencia del Tribunal Supremo (Sala 2ª), nº 154/2016, de 29 de febrero (Rec. 10011/2015).

de delitos, que evidencien una voluntad seria de reforzar la virtualidad de la norma, independientemente de aquellos requisitos, más concretados legalmente en forma de las denominadas "compliances" o "modelos de cumplimiento", exigidos para la aplicación de la eximente que, además, ciertas personas jurídicas, por su pequeño tamaño o menor capacidad económica, no pudieran cumplidamente implementar.

(...)

Y si bien es cierto que, en la práctica, será la propia persona jurídica la que apoye su defensa en la acreditación de la real existencia de modelos de prevención adecuados, reveladores de la referida "cultura de cumplimiento" que la norma penal persigue, lo que no puede sostenerse es que esa actuación pese, como obligación ineludible, sobre la sometida al procedimiento penal, ya que ello equivaldría a que, en el caso de la persona jurídica no rijan los principios básicos de nuestro sistema de enjuiciamiento penal, tales como el de la exclusión de una responsabilidad objetiva o automática o el de la no responsabilidad por el hecho ajeno, que pondrían en claro peligro planteamientos propios de una hetero responsabilidad o responsabilidad por transferencia de tipo vicarial, a los que expresamente se refiere el mismo Legislador, en el Preámbulo de la Ley 1/2015 para rechazarlos, fijando como uno de los principales objetivos de la reforma la aclaración de este extremo.”

Es importante este pronunciamiento, por un lado, por el momento en el que se dicta ya que marca el sentido al que se dirige el criterio jurisprudencial y, por otro lado, por la defensa que realiza del criterio de presunción de inocencia frente a la postura de la Fiscalía. Este criterio se ve reforzado en la Sentencia 221/2016, de 15 de marzo, a cuyo tenor⁴¹:

“(...) Y es que la posición de los entes colectivos en el proceso, cuando son llamados a soportar la imputación penal, no debería hacerse depender del previo planteamiento dogmático que el intérprete suscriba acerca del fundamento de esa responsabilidad. En efecto, desde la perspectiva del derecho a la presunción de inocencia a la que se refiere el motivo, el juicio de autoría de la persona jurídica exigirá a la acusación probar la comisión de un hecho delictivo por alguna de las personas físicas a que se refiere el apartado primero del art. 31 bis del CP, pero el desafío probatorio del Fiscal no puede detenerse ahí. Lo impide nuestro sistema constitucional. Habrá de acreditar además que ese delito cometido por la persona física y fundamento de su responsabilidad individual, ha sido realidad por la concurrencia de

⁴¹ Sentencia del Tribunal Supremo (Sala 2ª), nº 221/2016, de 16 de marzo (Rec. 1535/2015).

un delito corporativo, por un defecto estructural en los mecanismos de prevención exigibles a toda persona jurídica, de forma mucho más precisa, a partir de la reforma de 2015.

La Sala no puede identificarse -insistimos, con independencia del criterio que en el plano dogmático se suscriba respecto del carácter vicarial o de responsabilidad por el hecho propio de la persona jurídica- con la tesis de que, una vez acreditado el hecho de conexión, esto es, el particular delito cometido por la persona física, existiría una presunción iuris tantum de que ha existido un defecto organizativo. Y para alcanzar esa conclusión no es necesario abrazar el criterio de que el fundamento de la responsabilidad corporativa no puede explicarse desde la acción individual de otro. Basta con reparar en algo tan elemental como que esa responsabilidad se está exigiendo en un proceso penal, las sanciones impuestas son de naturaleza penal y la acreditación del presupuesto del que derivan aquéllas no puede sustraerse al entendimiento constitucional del derecho a la presunción de inocencia. Sería contrario a nuestra concepción sobre ese principio estructural del proceso penal admitir la existencia de dos categorías de sujetos de la imputación. Una referida a las personas físicas, en la que el reto probatorio del Fiscal alcanzaría la máxima exigencia, y otra ligada a las personas colectivas, cuya singular naturaleza actuaría como excusa para rebajar el estándar constitucional que protege a toda persona, física o jurídica, frente a la que se hace valer el ius puniendi del Estado.(...)

La responsabilidad de la persona jurídica ha de hacerse descansar en un delito corporativo construido a partir de la comisión de un previo delito por la persona física, pero que exige algo más, la proclamación de un hecho propio con arreglo a criterios de imputación diferenciados y adaptados a la especificidad de la persona colectiva. De lo que se trata, en fin, es de aceptar que sólo a partir de una indagación por el Juez instructor de la efectiva operatividad de los elementos estructurales y organizativos asociados a los modelos de prevención, podrá construirse un sistema respetuoso con el principio de culpabilidad.”

En relación con este posicionamiento de la distribución de la carga probatoria, aunque no tiene capacidad certificante de una adecuada cultura de cumplimiento, es oportuno tener en cuenta cuáles son los requisitos marcados por la UNE 19601⁴². Esta norma establece unos principios generales que, junto al criterio jurisprudencial anteriormente expuesto, ha de servir como referencia para valorar los programas de cumplimiento normativo en la actualidad y la posible utilidad de los mismos para prevenir los riesgos generados por la inteligencia artificial y la robótica.

⁴² AENOR. *Norma UNE 19601. Sistemas de gestión de compliance penal. Requisitos con orientación para su uso*. Madrid: 2017.

En cuanto a esta norma, se puede dividir en dos partes. Una primera parte relacionada con los elementos objetivos recogidos en el artículo 31 bis del Código Penal que, dado que ya ha sido expuesta, no se va a reiterar. Asimismo, tiene una segunda parte que recoge los requisitos para la estandarización de los programas de *compliance*⁴³, que es lo que se va a exponer en las siguientes líneas. Para obtener el estándar UNE 19601, se deben seguir una serie de principios fundamentales, que, como se puede observar en las siguientes líneas, guarda una relación de identidad muy estrecha con la prevención de los riesgos derivados de los sistemas de inteligencia artificial.

El primer principio que rige la norma UNE 19601 es el de proporcionalidad. Este principio está presente en muchos de los instrumentos internacionales que han sido citados en este capítulo, en la Circular 1/2016 de la Fiscalía General del Estado y también en las normas ISO 19600 y 37001. Los programas de cumplimiento pueden ser tan variados como las combinaciones de factores de riesgo que le permitan las organizaciones o personas jurídicas. Por ello, los programas de *compliance* (o sistema de gestión de *compliance*, conforme a la terminología de la UNE 19601) tienen que cumplir con los requisitos de la norma de forma proporcional a sus riesgos. Ello no quiere decir que pueda implantar a conveniencia alguno de sus requisitos⁴⁴.

En relación con este principio, la UNE 19601 establece una serie de factores que se han de tener en cuenta para la comprensión de la organización y su contexto, así como para determinar los propósitos y alcanzar los objetivos de *compliance* penal. Entre estos factores, están el tamaño y la estructura de la organización, las ubicaciones y sectores en los que realiza la actividad, la naturaleza, escala y complejidad de esta actividad, las entidades sobre las que tiene control, los miembros de la organización, colaboraciones, relación con Administración Pública, los compromisos contractuales y obligaciones legales⁴⁵. Se tienen que considerar estos elementos para poder fijar los objetivos de *compliance*, así como para poder establecer un sistema de gestión de *compliance* que vaya alineado con estos objetivos, de manera proporcional a la situación de la organización.

⁴³ VV.AA. *Compliance: Guía Práctica De Planificación Preventiva Y Plan De Control De Riesgos*. Cizur Menor: Aranzadi, 2018, pp. 42-48.

⁴⁴ CASANOVAS YSLA, A. *Compliance Penal normalizado. El estándar UNE 19601*. Cizur Menor: Aranzadi, 2017, pp. 62-63.

⁴⁵ AENOR. *Norma UNE 19601... op. cit.* Punto 4.1.

En este mismo sentido de adaptabilidad a la situación, se tiene que hacer mención al segundo principio fundamental que marca la UNE 19601. Este principio está intensamente relacionado con el contenido del punto anterior del presente capítulo, ya que, para realizar la implantación del sistema de gestión de *compliance*, se debe hacer previamente una aproximación basada en el riesgo. Teniendo en cuenta que la organización no tiene recursos ilimitados, la aproximación basada en el riesgo trata de identificar y valorar los riesgos más relevantes, para poder destinar los recursos a combatir los mismos⁴⁶. De hecho, sin ánimo reiterativo, el riesgo es uno de los elementos fundamentales que da lugar a la propia introducción de las personas jurídicas como sujetos penalmente responsables de los delitos que se cometan en el desarrollo de su actividad, por lo que debe estar necesariamente incluido como elemento fundamental en la prevención de estos delitos.

En cuanto al proceso para incluir el enfoque basado en el riesgo en la implantación de un sistema de gestión de *compliance*, se debe comenzar por identificar cuáles son las actividades en las cuales se pueden materializar los riesgos penales (entendidos éstos como los delitos que podrían conllevar una eventual responsabilidad penal de la persona jurídica). Partiendo de la evaluación elaborada en virtud de los criterios expuestos para valorar la proporcionalidad de las acciones, así como de la identificación de las actividades en las cuales se podría dar un riesgo penal, el objetivo que ha de perseguir el sistema de gestión de *compliance* penal es lograr los objetivos de *compliance* penal predefinidos, de tal forma que pueda ser considerado como un modelo de organización y gestión que cumple con las finalidades expuestas en el artículo 31 bis del Código Penal, puntos 4 y 5. Junto a este objetivo principal, el sistema de gestión de *compliance* penal ha de tener como objetivo la mejora continua, así como la prevención y la reducción de efectos no deseados. Para incluir el riesgo como uno de los criterios rectores del sistema de gestión, se debe desarrollar un proceso de evaluación, que comprende la identificación, el análisis y la valoración de los riesgos penales. La identificación se realiza en virtud de los criterios expuestos para valorar la proporcionalidad del sistema de gestión de *compliance*. El análisis tiene que reunir las causas, las fuentes de incumplimientos y la gravedad de las consecuencias de dichos incumplimientos, así como las probabilidades de dichos incumplimientos. La valoración debe realizarse en virtud de criterios que

⁴⁶ CASANOVAS YSLA, A. *Compliance Penal ... op. cit.*, p. 64.

permitan determinar el riesgo, considerar los objetivos de *compliance* penal y fijar los compromisos asumidos a través de la política de *compliance*. Además, estas valoraciones han de ser revisadas de manera regular, así como cuando se producen cambios significativos de organización o normativos y cuando se produzcan incumplimientos de *compliance* penal⁴⁷.

El tercer principio fundamental al que se va a hacer referencia es el de seguridad razonable. Partiendo de la propia redacción del artículo 31.4 del Código Penal, en el que se determina que, para que concurra la circunstancia eximente, se debe haber adoptado un modelo de organización y gestión que sea “adecuado para prevenir delitos de la naturaleza del que fue cometido o para reducir de forma significativa el riesgo de su comisión”, se puede apreciar que el objetivo no es que no haya riesgo, sino que se establezcan unos medios razonables de control y seguridad. De forma alineada con este principio, la certificación del sistema de gestión de *compliance* penal por AENOR no supone que en dicha organización no se vayan a producir delitos, sino que dispone de un sistema de gestión de cumplimiento razonable, que reduce la exposición al riesgo, pero no la suprime⁴⁸.

Otro principio al que se debe hacer referencia es el de mejora continua. Este principio sirve para contribuir a que el sistema de gestión mantenga su eficacia ajustándose a las circunstancias de cada momento. Las variaciones que se producen tanto en la organización como en el entorno requieren que el sistema de gestión disponga de una serie de mecanismos que sean precisos para afrontar dichas realidades⁴⁹. Atendiendo a la terminología de la norma UNE, el principio de mejora continua se encuadra dentro de la evaluación del desempeño. Esta evaluación, en términos generales, debe reunir los siguientes elementos: una determinación de las cuestiones sobre las que se debe hacer seguimiento y cuáles son las métricas para determinar que el sistema es eficaz, quién es el responsable del seguimiento, los métodos, la medición, el análisis y la evaluación para asegurar resultados válidos, el momento en el que se debe hacer dicha evaluación y quién es receptor de los resultados de la misma⁵⁰.

⁴⁷ AENOR. *Norma UNE 19601...* op. cit. Puntos 6.1 y 6.2.

⁴⁸ CASANOVAS YSLA, A. *Compliance Penal ... op. cit.*, p. 71.

⁴⁹ *Ibid.* p. 72.

⁵⁰ AENOR. *Norma UNE 19601...* op. cit. Punto 9.1.

El último principio general de la UNE 19601 de transparencia. Este concepto suele ir aparejado a una comunicación abierta, garantizando el conocimiento de los colectivos afectados, de la información necesaria. Además de la perspectiva ética del concepto, asociado a que no se oculten las actitudes reprobables, se tiene que comunicar cuáles son los estándares y objetivos de compliance a los miembros de la organización⁵¹. Esta transparencia se puede encontrar en la norma UNE 19601, tanto en la asignación de roles, responsabilidades y autoridades en la organización (punto 5.3) garantizando que se conocen las funciones, los objetivos y los requisitos de sus roles, en la comunicación de los objetivos (punto 6.3), en la promoción de una cultura de compliance (7.1) o en la propia política de comunicación (punto 7.5), según la cual se debe señalar la necesidad de realizar las comunicaciones internas y externas que sean precisas para garantizar la eficacia del sistema de gestión, así como determinar qué se debe comunicar, cuándo, a quién, cómo, quién es el emisor de la comunicación y el idioma de la misma⁵².

Como cierre del presente punto y a modo de introducción del próximo, en las líneas precedentes se ha expuesto cuál es la consideración de los programas de *compliance* desde un punto de vista legal (conforme a los requisitos que marca el Código Penal para valorar su adecuación como medio preventivo de riesgos), desde el punto de vista del Ministerio Fiscal y de la Sala Segunda del Tribunal Supremo (siendo especialmente relevante este último pronunciamiento, a efectos de determinar cuál va a ser el criterio a seguir por los Juzgados y Tribunales) y, por último, los requisitos marcados para la obtención de la certificación en relación con la norma UNE 19601. Esta última valoración, tal y como se ha indicado, no se realiza por un convencimiento personal de que deba ser adoptado como criterio de valoración para garantizar la eficacia de un programa de *compliance*. No obstante, no se puede negar que – en consonancia con los ejemplos dados en relación con los antecedentes del *compliance* y su contexto normativo – estas certificaciones tienen un cierto recorrido en los sistemas de gestión de riesgos, así como en establecer criterios que pueden contribuir a la eficacia y eficiencia de los mismos. Por ello, estos criterios transversales han de ser tenidos en alta consideración para gestionar los riesgos presentes en la sociedad, actualmente potenciados por los sistemas de inteligencia artificial y la robótica.

⁵¹ CASANOVAS YSLA, A. *Compliance Penal ... op. cit.*, p. 75.

⁵² AENOR. *Norma UNE 19601... op. cit.* Punto 7.5.

4. EL *COMPLIANCE* DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Partiendo de lo ya expuesto a lo largo de la tesis, en el presente punto el objetivo es marcar los nexos de unión entre los programas de *compliance* – entendidos estos en un sentido amplio, si bien se hace un análisis desde el punto de vista de los programas más extendidos como son los programas de *compliance* penal – y los proyectos legislativos existentes relacionados con los sistemas de inteligencia artificial (si bien dentro de estos sistemas se encuentran los robots inteligentes, atendiendo a la denominación dada al inicio de la presente tesis). En este sentido, se debe comenzar el análisis por lo ya dispuesto precedentemente acerca de la consideración jurídica del sistema de inteligencia artificial.

A lo largo del proceso de redacción de la presente tesis, se ha dado una evolución notable tanto en las capacidades de los sistemas de inteligencia artificial como en el conocimiento de la sociedad sobre estos sistemas y sus capacidades. Recapitulando los requisitos que se han de reunir para calificar un dispositivo como inteligente (capacidad de comunicación, autorreconocimiento, conocimiento del exterior, capacidad para conseguir objetivos y creatividad – entendida como la capacidad de llevar a cabo acciones alternativas ante un imprevisto)⁵³, se ha llegado a plantear como solución a largo plazo, ante los riesgos que es capaz de generar, la dotación de una personalidad jurídica propia a estos sistemas⁵⁴. Dado que la incidencia de la inteligencia artificial y la robótica sobre la creación de relaciones jurídicas es limitada – creciente, pero limitada – me he posicionado en contra de dotar a estos dispositivos de un estatus jurídico especial. En caso de que la situación cambiara y la presencia de la inteligencia artificial y la robótica invitara a la dotación de una personalidad jurídica propia, esta tendría que estar limitada a un reconocimiento de los robots para que puedan tener una serie de derechos y obligaciones, en su condición de titular de las relaciones jurídicas⁵⁵, derechos que estarían ceñidos a aspectos patrimoniales, nunca a aquellos que estén relacionados con la naturaleza humana. Este posicionamiento está sustentado por los principales proyectos legislativos actuales. En las próximas líneas, se van a exponer algunas de las líneas

⁵³ HALLEVY, G. *The Criminal Liability...*, op. cit., pp. 175-176.

⁵⁴ PARLAMENTO EUROPEO. *Informe...* op. cit., p. 20.

⁵⁵ BARRIO ANDRÉS, M. *Hacia una...* op. cit., p. 105.

maestras de los proyectos legislativos de Estados Unidos y China (por ser las principales potencias mundiales en desarrollo tecnológico), de la OCDE y de la Unión Europea.

Comenzando con el posicionamiento de Estados Unidos, hay que hacer mención a la *AI Bill of Rights*, por medio de la cual se hace una defensa del desarrollo seguro y ético de la inteligencia artificial. En dicha declaración (o carta de derechos) se advierte de los riesgos que puede suponer, por ejemplo, un tratamiento discriminatorio de los datos que recolectan y procesan los algoritmos, produciendo desequilibrios entre los ciudadanos. Se pretende impulsar el progreso y las ventajas que supone la inteligencia artificial sin que se vean afectados los derechos civiles o valores democráticos de los ciudadanos. En consecuencia, establece cinco principios fundamentales⁵⁶:

- Sistemas seguros y efectivos: se debe proteger al usuario de sistemas de inteligencia artificial que sean inseguros o poco efectivos. Para ello, se tienen que hacer pruebas de desarrollo de los sistemas, identificar y mitigar los riesgos que suponen, y hacer un seguimiento del mismo para comprobar que mantiene los criterios de seguridad y eficacia establecidos. Además, se tienen que diseñar los sistemas sobre la base de su uso seguro, evitando usos indeseados, así como protegiendo a los usuarios de una utilización de sus datos personales inapropiada o innecesaria.

- Protección contra la discriminación algorítmica: este es uno de los conflictos éticos más relevantes del uso de la inteligencia artificial. Para evitarlo, el gobierno de los Estados Unidos se posiciona completamente en contra de cualquier tipo de discriminación que pueda ser llevada a cabo por los algoritmos, debiendo ser usados y diseñados conforme a criterios de igualdad. La discriminación algorítmica se da cuando se contribuye a una discriminación por medio del tratamiento de datos como, por ejemplo, la raza, el sexo, la religión, edad, discapacidades, etc. Para evitar el aumento de esta brecha, se deben tomar medidas proactivas para proteger a los ciudadanos de posibles sesgos generados por el tratamiento de datos por el algoritmo.

⁵⁶ THE WHITE HOUSE. *Blueprint for an AI Bill of Rights. Making automated systems work for the American people*. October 2022. Acceso: <https://www.whitehouse.gov/ostp/ai-bill-of-rights/> (último acceso el 7 de diciembre de 2023).

- Protección de la intimidad: de forma relacionada con los puntos anteriores, se debe hacer una protección al usuario de un uso abusivo de los datos personales, así como se tiene que dar posibilidad al usuario de conocer qué información personal está siendo utilizada por el sistema de inteligencia artificial. En este sentido, en la carta de derechos se realiza una mención a la privacidad desde el diseño y por defecto (principios vigentes en el Reglamento General de Protección de Datos), lo cual es relevante a efectos de una alineación de ambas legislaciones.

- Información y explicabilidad: en relación con este principio, se advierte de la necesidad de que el ser humano conozca que se está utilizando el sistema de inteligencia artificial y en qué forma puede generarte un impacto. En este sentido, se tiene que dar una información clara al usuario sobre el funcionamiento del sistema, cómo funciona el sistema automatizado y la forma en la que puede afectar al usuario. Esta información debe estar actualizada y accesible, así como se debe dar una explicación completa de la forma en la que funciona el sistema y genera la información de salida.

- Alternativa humana: por último, en la carta de derechos se indica que el usuario tiene que estar capacitado, cuando sea necesario, para tener acceso a una persona física que pueda remediar los problemas con los que se encuentre con el funcionamiento del sistema de inteligencia artificial o a quien pueda reclamar en caso de que se genere un resultado que no se considera adecuado. En algunos casos, este acceso será una imposición legal.

En el caso de China, teniendo en cuenta su posición preponderante en el mercado mundial, también se ha aprobado una ley que regula la inteligencia artificial, así como un reglamento provisional acerca de la inteligencia artificial generativa. No obstante, a efectos del presente punto, tiene mayor relevancia la ley de inteligencia artificial. A pesar de que en China los derechos y libertades relacionados con la privacidad se ven disminuidos en relación con otros países, la normativa está bastante alineada con la estadounidense y con la europea. En este sentido, la norma pone a la persona en el centro, garantizando que la inteligencia artificial está para servirle y para procurarle bienestar. Asimismo, se sostienen los principios de seguridad y robustez, transparencia, explicabilidad, responsabilidad proactiva e igualdad. Se plantea igualmente un sistema de gestión de riesgos para desarrolladores e investigadores, así como prevé la existencia de

sandbox regulatorio. Al igual que en el caso de Europa, se establecen una serie de prácticas prohibidas salvo que se obtenga el permiso correspondiente. En caso de incumplimiento, se establece un régimen sancionatorio por medio del cual, además de la actuación inspectora y correctora del organismo estatal responsable de la inteligencia artificial, se marcan una serie de sanciones económicas, revocación de permisos, suspensión de actividad, entre otras. Por último, es interesante la mención específica que hace a la responsabilidad civil extracontractual ya que se alinea con la propuesta normativa europea, haciendo una presunción de culpa del desarrollador, en caso de que haya incumplido las obligaciones legales y se haya producido un daño. Para evitar la responsabilidad, se invierte la carga probatoria y es el desarrollador/investigador quien tiene que demostrar que no hay un elemento culposo⁵⁷.

Teniendo en cuenta las recomendaciones de la OCDE expuestas en relación con el ecosistema normativo en el que se introduce la responsabilidad penal de las personas jurídicas, es interesante exponer cuales son las recomendaciones de esta organización en relación con la inteligencia artificial. En este sentido, la Recomendación del Consejo sobre Inteligencia Artificial, adoptada en el año 2019 y modificada en el año 2023, indica – teniendo en cuenta el objeto del presente punto – lo siguiente⁵⁸:

- Definición de sistema de inteligencia artificial: en primer lugar, se debe resaltar el término con el que se está tratando, para conocer la percepción que tiene la OCDE de la inteligencia artificial. En este sentido, la define como “sistema basado en máquinas que infiere cómo generar información de salida (como predicciones, contenido, recomendaciones o decisiones) a partir de la información de entrada que recibe, operando en entornos físicos o virtuales. Los sistemas de IA varían en autonomía y adaptabilidad.”
- Establecimiento de una serie de principios para generar un ecosistema de inteligencia artificial confiable:

⁵⁷ DIARIO LA LEY. CIBERDERECHO. *China aprueba una regulación de la inteligencia artificial y de la inteligencia artificial generativa*. Acceso en: <https://diariolaley.laleynext.es/dli/2023/09/01/china-aprueba-una-regulacion-de-la-inteligencia-artificial-y-de-la-inteligencia-artificial-generativa> (Último acceso: 7 de diciembre de 2023).

⁵⁸ OCDE. Recommendation of the Council on Artificial Intelligence. Modificación del 8 de noviembre de 2023. OECD Publishing. Disponible en: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449#backgroundInformation> (último acceso: 7 de diciembre de 2023).

- Crecimiento inclusivo, desarrollo sostenible y bienestar: aquellas personas físicas o jurídicas que tengan una incidencia en el desarrollo del sistema, deben participar de forma activa en generar un ecosistema de confianza en la inteligencia artificial, con el fin de conseguir que ésta se desarrolle cumpliendo con las ventajas potenciales de aumento de capacidades, favorecer la creatividad, avances en inclusión, reducción de desigualdades, protección del medio ambiente, entre otras.
- Valores centrados en el ser humano y justicia: en la línea de lo expuesto en el principio anterior, las partes implicadas han de regirse bajo estricto respeto a los derechos humanos y valores democráticos durante todo el proceso vital del sistema de inteligencia artificial.
- Transparencia y explicabilidad: la información al usuario es importante para que se tenga un conocimiento general del sistema de inteligencia artificial, las partes que tienen incidencia en el desarrollo y uso puedan conocer el alcance de sus interacciones con estos sistemas, así como sea explicable la información de salida generada y el proceso realizado hasta la generación de la misma.
- Solidez, seguridad y protección: se debe garantizar, a través de una trazabilidad y un proceso documental, que los sistemas de inteligencia artificial son robustos en condiciones de un uso razonable y que no se exponen a riesgos ni a posibles ataques que generen una inseguridad en el usuario. Este principio se tiene que concretar a través de un sistema de gestión de riesgos ajustado al sistema de inteligencia artificial y mantenido a lo largo del tiempo de uso del mismo.
- Responsabilidad proactiva: las partes implicadas tienen que ser responsables del adecuado desarrollo de los sistemas de inteligencia artificial y respetar los principios precedentes, teniendo en cuenta su posición, el contexto y actualizarlos conforme al nivel de desarrollo de la tecnología.

Antes de entrar en el Reglamento de Inteligencia Artificial como norma sobre la que trabajar en la relación entre la normativa de inteligencia artificial y el *compliance*, cabe

exponer otro nexo de unión entre ambos campos: las implicaciones éticas. Como prueba de ello, en los proyectos normativos expuestos se hace referencia, principalmente, a conflictos éticos que plantea la inteligencia artificial, sin perjuicio de que, tal y como se ha indicado en capítulos precedentes, hay proyectos centrados únicamente en los retos éticos de la inteligencia artificial. De los proyectos expuestos en las líneas precedentes, se puede resaltar la idea principal de que la inteligencia artificial ha de servir a las personas, poniendo a éstas en el centro. Además, el desarrollo de esta tecnología tiene que contribuir a los objetivos de apoyo a las capacidades del ser humano, contribuir a una mayor inclusión y protección del medio ambiente, entre otros objetivos. Asimismo, se ha hecho mención a la discriminación algorítmica y la opacidad como elementos a combatir, siendo las mejores armas una transparencia, trazabilidad y explicabilidad del proceso interno del sistema de inteligencia artificial y de la información de salida generada.

Estos retos, desarrollados en el segundo capítulo de esta tesis, precisan que en las empresas y organizaciones, a la hora de enfrentarse a los mismos, plasmen documentalmente cuál es el proceso a seguir por parte de la organización para combatir los posibles efectos indeseados. Sin perjuicio del desarrollo posterior de la documentación que se requiere para prevenir los riesgos derivados de los sistemas de inteligencia artificial, con base en la proactividad que se necesita para afrontar estos retos, la empresa debe incluir en su Código Ético, los valores de la empresa en relación con el desarrollo de la inteligencia artificial. Asimismo, se debe indicar que los retos éticos no se tienen que percibir – al menos a mi juicio – como necesariamente negativos, sino que se pueden aprovechar los sistemas de inteligencia artificial para potenciar los valores éticos de la organización en cuestión.

Entrando en las exigencias del Reglamento de Inteligencia Artificial relacionadas con el objeto del presente punto, hay que comenzar por la propia estructura del mismo y su enfoque orientado al riesgo. En relación con este término, tan utilizado a lo largo de esta tesis, el Reglamento alerta sobre posibles riesgos que se puedan generar por los sistemas de inteligencia artificial, de tal forma que puedan menoscabar los intereses públicos y los derechos que protege la normativa europea. Ataques que pueden ser tangibles o intangibles. En consecuencia, se adoptan unas normas armonizadas que tratan de ofrecer un entorno seguro para el desarrollo de la inteligencia artificial sin que haya un menoscabo de los intereses públicos y derechos fundamentales de los ciudadanos. Para abordar esta contraposición entre favorecer el desarrollo de la inteligencia artificial y

gestionar los posibles ataques a derechos e intereses merecedores de protección, el Reglamento adapta sus normas y su contenido a los riesgos que pueda generar el sistema de inteligencia artificial. De esta forma, se prohíben algunas prácticas (que se exponen a continuación), se establece una categoría de sistemas de alto riesgo con unos requisitos que han de cumplir (que son los protagonistas a los efectos de este punto) y, por último, establece unas obligaciones de transparencia para determinados sistemas⁵⁹. Expresado de forma más gráfica, se establece un sistema de semáforo⁶⁰.

En cuanto a las prácticas prohibidas por el Reglamento de Inteligencia Artificial, además de enumerar las más relevantes, es interesante exponer cómo se pretende utilizar la inteligencia artificial con fines de investigación policial y preventiva por parte de las autoridades, así como de cooperación judicial y policial internacional. En relación con estos puntos; se prohíben – salvo que se cumplan unos requisitos específicos – los sistemas de inteligencia artificial que puedan alterar el comportamiento de una persona trascendiendo su conciencia de tal forma que quepa la posibilidad de producirle un efecto perjudicial, así como en casos en los que se pueda aplicar sobre personas vulnerables debido a su edad, capacidades físicas o mentales, o en una situación social o económica desfavorable, los sistemas que sirvan para clasificar a las personas atendiendo a su conducta social, a su personalidad o a sus características personales, por parte de autoridades públicas, aquellos sistemas utilizados para la detección de emociones. Además, se prohíben los sistemas de identificación biométrica en tiempo real en espacios públicos, con fines de aplicación de la ley, salvo que sea para alcanzar alguno de los siguientes objetivos (con respeto a los principios de proporcionalidad y salvaguardando los derechos de los ciudadanos) y se informe previamente a la autoridad de vigilancia⁶¹:

- Búsqueda selectiva de personas desaparecidas o de víctimas concretas de secuestros, trata de seres humanos o explotación sexual.
- Prevención de una amenaza específica, importante e inminente para la vida o la seguridad física de una persona o de una amenaza atentado terrorista.
- Detectar, localizar, identificar o enjuiciar a una persona que haya cometido un delito de terrorismo, trata de seres humanos, explotación sexual de menores o

⁵⁹ Reglamento de Inteligencia Artificial. Considerandos 4, 5 y 26.

⁶⁰ GAMERO CASADO, E. El enfoque europeo de inteligencia artificial, en *Revista de Derecho Administrativo – CDA*, nº 20, 2021, p. 277.

⁶¹ Reglamento de Inteligencia Artificial. Art. 5 y Anexo II.

pornografía infantil, tráfico de drogas, tráfico de armas, homicidio, lesiones graves, tráfico de órganos, tráfico de materiales nucleares o radiactivos, secuestro, detención ilegal, delitos competencia de la Corte Penal Internacional, secuestro de buques, violación, delitos contra el medio ambiente, robo organizado o con uso de arma, sabotaje o participación en una organización delictiva en uno o varios de los delitos anteriores, siempre que en el Estado miembro en cuestión, el delito tenga una pena o medida de seguridad privativa de libertad con una duración máxima de, al menos, cuatro años.

Un escalón por debajo de estos delitos, se encuentran los sistemas de inteligencia artificial de alto riesgo. La introducción en el mercado y la puesta en funcionamiento de estos sistemas queda supeditada a que se cumplan una serie de requisitos obligatorios. Estos requisitos tienen como finalidad garantizar que no se generen una serie de riesgos que no son aceptables por el legislador europeo. Estos son sistemas que generan un alto riesgo de menoscabar la salud, seguridad o derechos fundamentales de las personas. Asimismo, se hace referencia específicamente a los sistemas de inteligencia artificial cuando funcionan como componentes de seguridad, así como los casos de robots asistenciales, industriales y médicos o de apoyo a las decisiones humanas. A modo de ejemplo enunciativo no limitativo, se puede hacer referencia a los usos autorizados de las prácticas que se establecen como prohibidas, sistemas dedicados a la gestión de infraestructuras digitales críticas o infraestructuras esenciales, la educación y formación profesional; el empleo, gestión de los trabajadores y acceso al autoempleo, el acceso y disfrute de servicios esenciales y sus beneficios (asistencia pública, evaluación de solvencia o servicios de primera asistencia en situaciones de emergencia, entre otros), para asuntos relacionados con la aplicación de la ley, administración de justicia, procesos democráticos, así como el control de fronteras⁶². A este respecto, hay posturas críticas con esta clasificación, aludiéndose a una categorización excesivamente genérica⁶³.

Entrando en el contenido de los requisitos exigibles, vienen recogidos principalmente en los artículos 9 a 15, estableciendo una serie de condiciones que se resumen en las próximas líneas con el fin de poder, seguidamente, establecer los nexos de unión con los

⁶² Reglamento de Inteligencia Artificial. Considerandos 46, 47, Art. 6 y Anexo III.

⁶³ EBERS, M.; HOCH, V.; ROSENKRANZ, F.; RUSCHEMEIER, H.; STEINRÖTTER, B. *The European Commission's Proposal for an Artificial Intelligence Act – A critical Assessment by Members of the Robotics and AI Law Society*, J 2021, 4 (4), 589-603. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/j4040043> (Último acceso: 15 de abril de 2024).

programas de *compliance*. Se establece la necesidad de adoptar un sistema de gestión de riesgos, que tendrá que estar implantado, documentado, revisado actualizado conforme a los riesgos que genera el funcionamiento del sistema de inteligencia artificial. El sistema de gestión de riesgos es un proceso continuo, que ha de desarrollarse durante el ciclo de vida del sistema de inteligencia artificial y que discurre por las siguientes etapas⁶⁴:

- Identificación y análisis de riesgos conocidos y previsibles que el sistema de inteligencia artificial pueda conllevar para los derechos protegidos por el legislador cuando el sistema de utilice conforme a la finalidad prevista.
- Estimación y evaluación de riesgos posibles conforme al uso previsto, así como conforme a un uso indebido razonablemente previsible.
- Evaluación de otros riesgos identificados en el proceso de seguimiento posterior.
- Adopción de medidas adecuadas para gestionar los riesgos identificados en los puntos anteriores.

Para determinar si una medida es adecuada o no, esta tiene que tener como objetivo la eliminación o reducción, en la medida de lo posible, de los riesgos por medio de un diseño y desarrollo adecuado; la implantación de medidas de mitigación y control de riesgos que no han podido ser eliminados, así como medidas de información oportuna y formación, conforme al principio de transparencia expuesto y del cual se hará un desarrollo somero con posterioridad. Asimismo, para la valoración de estas medidas, se deberán hacer pruebas para comprobar su adecuación a la finalidad prevista y el cumplimiento de los requisitos. Estas pruebas se tienen que hacer durante el proceso de desarrollo y, en todo caso, antes de ponerlo en funcionamiento o introducirlo en el mercado⁶⁵. Además de este sistema de gestión de riesgos, configurado como elemento fundamental para la puesta en marcha de sistemas de alto riesgo, se establecen una serie de requisitos específicos adicionales complementarios (e imprescindibles) con el proceso de gestión de riesgos.

Es indudable que la discriminación algorítmica es una de las principales preocupaciones acerca del uso de la inteligencia artificial⁶⁶. Por ello, se impone la

⁶⁴ Reglamento de Inteligencia Artificial. Art. 9.

⁶⁵ *Ibid.*, Art. 9.

⁶⁶ LAZCOZ MORATINOS, G. Análisis de la propuesta de reglamento..., op. cit., en *Ius et Scientia*, Vol. 6, nº 2, 2020, p. 36.

obligación de que los sistemas de inteligencia artificial de alto riesgo utilicen datos de calidad a la hora de realizar los procesos de entrenamiento, validación y prueba. Este requisito de calidad (vigente en la normativa específica de protección de datos personales⁶⁷) se ha de ver materializado como resultado de un proceso adecuado de gestión y gobernanza de datos, consistente en la elección de un diseño adecuado, la recopilación de datos; un tratamiento adecuado de preparación, anotación, etiquetado, depuración, etc., una formulación de los supuestos y parámetros adecuados, una evaluación previa de la cantidad y calidad de los datos, la percepción de posibles sesgos y la identificación de puntos de mejora. Como resultado de este proceso, se dispondrá de un modelo adecuado de gobernanza de datos en el que se han utilizado conjuntos de datos de calidad, teniendo en cuenta su adecuación, su concordancia con el contexto geográfico y cultural y la evitación de sesgos. Asimismo, el cumplimiento de los requisitos anteriores ha de formar parte de un proceso de documentación técnica, que tiene que estar preparada antes de la introducción en el mercado o puesta en marcha del servicio, manteniéndose actualizada a lo largo del ciclo de vida del sistema de inteligencia artificial. En esta documentación, se tienen que incluir, entre otros, los siguientes elementos⁶⁸:

- Una descripción general del sistema de IA incluyendo, entre otros puntos; la finalidad prevista, los responsables del desarrollo, la fecha y la versión del sistema, la forma de interacción del sistema, las versiones del *software* y *firmware* y forma de actualización, instrucciones para el responsable del despliegue e información sobre la interfaz de usuario.
- Una descripción de los elementos del sistema de inteligencia artificial y de su proceso de desarrollo en la que se incluyan, entre otros elementos; los métodos y medidas adoptados para el desarrollo del sistema, las especificaciones de diseño, la lógica del diseño del sistema, la descripción de la arquitectura, el modelo de tratamiento de los datos, la evaluación de las medidas de vigilancia humana adecuadas, los procesos de validación y prueba utilizados, así como los cambios predeterminados.
 - Evaluación de las medidas de supervisión humana.
 - Las medidas de ciberseguridad adoptadas.
 - Las medidas de gestión de riesgos adoptadas.

⁶⁷ Reglamento General de Protección de Datos. Art. 5.

⁶⁸ Reglamento de Inteligencia Artificial. Arts. 10, 11 y Anexo IV.

- La copia de la declaración UE de conformidad.

Al igual que los desarrolladores, los propios sistemas de inteligencia artificial también tienen que estar capacitados para registrar eventos de su funcionamiento, de tal forma que el mismo sea trazable, en particular, en el caso de situaciones que puedan generar un riesgo o dar lugar a una modificación sustancial. Esta medida se impone como resultado de la preocupación por la opacidad de los sistemas de inteligencia artificial. En consecuencia, también se recogen una serie de medidas en relación con la transparencia y la información a los responsables del despliegue. A este respecto, el sistema de inteligencia artificial tiene que estar diseñado de tal forma que se garantice que cumple con los niveles de transparencia suficientes para que el responsable del despliegue pueda interpretar y usar correctamente la información de salida generada por el sistema. Para ello, los sistemas tienen que estar dotados de unas instrucciones de uso en las cuales se incluya información clara, concisa y completa de la identidad y forma de contacto con el responsable; las características, capacidades y limitaciones del sistema, los cambios en el sistema y su funcionamiento, las medidas de vigilancia humana precisas o la vida útil prevista, entre otros elementos⁶⁹.

En cuanto a la vigilancia humana citada, la normativa sobre la inteligencia artificial tiene una visión antropocéntrica y antropogénica⁷⁰. Por ende, los sistemas tienen que estar diseñados de tal forma que puedan ser vigilados de forma efectiva por personas físicas, así como estar dotados de una herramienta de interfaz humano-máquina adecuada. Esta medida es exigible para poder prevenir o reducir al mínimo los riesgos que generan que el sistema de inteligencia artificial sea calificado de alto riesgo. Esta vigilancia debe permitir a las personas físicas que tienen encomendada la vigilancia humana, que puedan entender las capacidades y limitaciones del sistema de alto riesgo, controlar su funcionamiento, detectar potenciales anomalías o problemas, ser conscientes de los riesgos de confiar automáticamente en la información de salida generada por el sistema de inteligencia artificial, interpretar correctamente esta información, decidir no utilizar el sistema de inteligencia artificial o desechar sus resultados, así como intervenir en el

⁶⁹ *Ibid.*, Art. 13.

⁷⁰ LAZCOZ MORATINOS, G. Análisis de la propuesta de reglamento sobre los principios éticos para el desarrollo, el despliegue y el uso de la inteligencia artificial, la robótica y las tecnologías conexas, en *Ius et ...*, *op. cit.*, p. 36.

funcionamiento de este sistema o interrumpir su funcionamiento por medio de un botón o procedimiento específico para tal fin⁷¹.

Como última medida específica exigible en relación con los propios sistemas de inteligencia artificial de alto riesgo, estos han de ser diseñados y desarrollados con un nivel adecuado de precisión, solidez y ciberseguridad a lo largo de su ciclo de vida. Los niveles de precisión (así como los parámetros pertinentes) han de constar en las instrucciones de uso. Se exige que los sistemas sean lo más resistentes posible a posibles errores, fallos o incoherencias que puedan surgir, especialmente en caso de interacción con las personas físicas y a posibles intentos de uso inadecuado del mismo y ataques a su funcionamiento. Además de lo anteriormente expuesto, de cara a la implantación de medidas de prevención de riesgos en las organizaciones, es preciso exponer la obligación impuesta a los proveedores de adoptar un sistema de gestión de calidad. Este sistema ha de reunir los siguientes aspectos, que deberán ser proporcionales al tamaño del sujeto obligado⁷²:

- Una estrategia para el cumplimiento del reglamento, los procedimientos de evaluación de conformidad y las modificaciones de los sistemas de alto riesgo.
- Las técnicas, procedimientos y actuaciones que serán utilizadas para diseñar, controlar y verificar el adecuado diseño del sistema de inteligencia artificial de alto riesgo.
- La técnica utilizada para el examen, prueba y validación del sistema, tanto antes de la puesta en funcionamiento, como a lo largo del ciclo de vida del sistema de inteligencia artificial.
- Las especificaciones técnicas y las normas armonizadas utilizadas para garantizar el cumplimiento de los requisitos recogidos en los párrafos precedentes.
- El sistema de gobernanza de datos.
- El sistema de gestión de riesgos.
- Los procedimientos de notificación de incidentes y defectos de funcionamiento.

⁷¹ Reglamento de Inteligencia Artificial., Art. 14.

⁷² *Ibid.*, Arts. 15 y 17.

- El procedimiento de gestión de comunicaciones con las autoridades nacionales, sectoriales, los operadores, clientes y partes interesadas.
- Los sistemas de registro documental e información.
- El sistema de gestión de recursos, incluidas las medidas de seguridad relacionadas con el suministro.
- Un marco de rendición de cuentas que defina las responsabilidades del equipo directivo y de otra índole en relación con las obligaciones expuestas.

Tras esta exposición de las obligaciones exigibles a los proveedores de sistemas de inteligencia artificial, así como a otras partes interesadas involucradas en el funcionamiento de estos sistemas, el objetivo de las siguientes líneas es establecer los nexos de unión entre esta normativa y los programas de *compliance*. Para ello, en primer lugar, se ciñe el concepto de *compliance* a la perspectiva penal del mismo porque, en caso contrario, si se adoptara un sentido amplio, el nexo sería absoluto dado que supone simplemente el cumplimiento normativo. Sin perjuicio de lo expuesto, tal y como se puede prever al tenor de las medidas expuestas precedentemente (principalmente por el Reglamento de Inteligencia Artificial sobre el que se va a realizar el análisis) hay una correlación evidente entre las obligaciones impuestas a las partes que se encuentran bajo el ámbito subjetivo de aplicación de la normativa reguladora de la inteligencia artificial y los elementos que conforman un programa de *compliance* penal.

En segundo lugar, tal y como se ha indicado previamente, el aspecto ético es un elemento fundamental de los programas de *compliance* penal. En el código ético de la organización (por facilidad lectora, se hará referencia en la mayoría de casos a las empresas, en vez de a las personas jurídicas u organizaciones) se exponen las principales preocupaciones éticas a las que se enfrenta la empresa en el desarrollo de la actividad y cuáles son las líneas maestras sobre las que se desarrolla el programa de *compliance*. Por ejemplo, algunas preocupaciones comunes que pueden encontrarse en los códigos éticos de las empresas son la igualdad de oportunidades y la no discriminación, la preocupación por la preservación del medio ambiente, el respeto y defensa de los derechos humanos, la garantía de los derechos laborales, el fomento de la conciliación de la vida laboral y personal de los trabajadores, la transparencia en la gestión, la honestidad e integridad en las relaciones comerciales, entre otros.

Si se ampliara este código ético a las preocupaciones que introduce la inteligencia artificial, algunos elementos del mismo no se verían alterados (por ejemplo, la no discriminación, la defensa de los derechos humanos o la transparencia) dado que se encuentran entre las principales preocupaciones que plantea el desarrollo de esta tecnología. No obstante, habría que introducir que el elemento que puede incidir en estos retos es un dispositivo tecnológico. Asimismo, se tendrían que incluir otros aspectos – si no lo estuvieran ya – como la preservación de la intimidad, el respeto a la autonomía y la identidad del ser humano, así como la preservación de la seguridad y salud de las personas físicas sobre las que pueda tener incidencia.

En tercer lugar, centrando el análisis en las obligaciones impuestas a los proveedores de sistemas de inteligencia artificial de alto riesgo, se pueden establecer varios puntos de conexión con los programas de *compliance* penal. El primer punto de conexión se puede advertir en el propio enfoque de gestión de riesgos del texto normativo. Más allá de la categorización dependiendo del grado de intensidad de los riesgos que generan las prácticas de inteligencia artificial para las que están destinados los sistemas, es interesante la identificación de varios derechos e intereses de los ciudadanos que el legislador identifica como – trasladando a terminología del Derecho penal – bienes jurídicos merecedores de protección.

Profundizando en el término de riesgo (protagonista en esta tesis), el legislador impone a los proveedores de esta tecnología la obligación de adoptar un sistema de gestión de riesgos. En este punto, en el cual se han expuesto los elementos que debe reunir el proceso de gestión de riesgos, la conexión con los programas de *compliance* penal es clara. Uno de los elementos fundamentales para implantar un modelo de organización y gestión eficaz es realizar un mapa de riesgos completo, ajustado y fiel a la situación de la empresa. Para ello, el primer paso que se tiene que dar es la elaboración un análisis completo de la situación de la persona jurídica, en el que se tenga en cuenta la estructura, la distribución de roles y competencias, el sector de actividad, antecedentes relevantes, relaciones con proveedores, clientes y administración pública, procesos subcontratados o gestión de dispositivos corporativos, entre otros elementos. Tras este análisis de situación, se han de plantear los nexos de unión entre estos elementos de la empresa y los riesgos penales (entendidos éstos como los delitos que podrían conllevar una eventual

responsabilidad penal de la persona jurídica)⁷³. Este planteamiento se realiza, al igual que en el caso de los sistemas de inteligencia artificial, desde un doble prisma; por un lado, teniendo en cuenta la probabilidad de que puedan concurrir los elementos objetivos y subjetivos del tipo en el desarrollo de la actividad de la empresa y, por otro lado, valorando el impacto que ello supondría en la empresa, teniendo en cuenta tanto el catálogo de penas asociadas al delito en cuestión como el daño reputacional y económico que supondría. Por último, esta evaluación de riesgos ha de mantenerse actualizada a lo largo del tiempo, debiendo ser revisada en casos de incumplimientos del programa de *compliance*, de desarrollo de una nueva línea de actividad de la empresa que pueda suponer un cambio en los riesgos penales, una modificación legal o un pronunciamiento jurisprudencial que pueda resultar relevante, así como una revisión periódica, conforme al plazo que haya dictado el órgano de la empresa competente para la implantación y control de las medidas de *compliance*.

Teniendo en cuenta este proceso, que culmina con la elaboración del mapa de riesgos, se produce una correlación absoluta entre estos pasos y lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento de Inteligencia Artificial en cuanto a la gestión de riesgos. Asimismo, tras la identificación, estimación y evaluación de los riesgos penales, se tienen que adoptar las medidas adecuadas para gestionar dichos riesgos. Conforme a lo requerido por el Código Penal para que el programa de cumplimiento sea eficaz, se tiene que realizar una prevención o una reducción significativa del riesgo. Estas medidas pueden ser de diversa índole y, en muchos casos, correlativa a las medidas para la prevención de riesgos derivados de los sistemas de inteligencia artificial, tal y como se verá seguidamente.

Otro punto de conexión, si bien en este caso la intensidad es menor, es el previsto en el artículo 10 de la Propuesta de Reglamento de Inteligencia Artificial en relación con la gobernanza de los datos. Este punto es extrapolable a los programas de cumplimiento, sobre todo, por el enfoque. La introducción de la responsabilidad penal de las personas jurídicas y la implantación de los programas de *compliance* supusieron un avance importante, en su día, en la dirección de la responsabilidad proactiva y la gestión preventiva de las empresas y de los riesgos a los que se encuentran expuestas. En esta dirección se continuó un año después, con la aprobación del Reglamento General de

⁷³ Vid., en detalle, MARTÍNEZ LÓPEZ, I. “Aplicación práctica de la gestión de riesgos”, en SIMÓN CASTELLANO, P. y ABADÍAS SELMA, A. *Mapa de riesgos penales y prevención del delito en la empresa*. Wolters Kluwer / Bosch, 2020, pp. 121-137.

Protección de Datos (que supuso la actualización y adaptación de muchos programas de cumplimiento normativo) y el establecimiento de las políticas de protección de datos en virtud de criterios proactivos y preventivos como la privacidad desde el diseño y por defecto, la comunicación de brechas de seguridad a la autoridad competente o la actualización constante de las políticas. En enfoque de estos dos hitos normativos (y muchos de sus elementos) se ve asentado con la aprobación de la normativa de la regulación de la inteligencia artificial.

Teniendo en cuenta que el sistema de gestión de calidad reúne los elementos específicos de los que se ha de disponer para el cumplimiento normativo en relación con los sistemas de inteligencia artificial de alto riesgo, con el fin de evitar reiteraciones en puntos específicos, se va a continuar el análisis de los puntos de conexión en relación con ese sistema. Entre el contenido requerido en dicho sistema de gestión de calidad, se destacan los siguientes elementos, además del sistema de gobernanza de datos y gestión de riesgos ya expuestos⁷⁴:

- La estrategia para el cumplimiento del reglamento, la evaluación de conformidad y las modificaciones de los sistemas.
- Las especificaciones técnicas y las normas armonizadas utilizadas para garantizar el cumplimiento de los requisitos recogidos en los párrafos precedentes.
- Los procedimientos de notificación de incidentes y defectos de funcionamiento.
- El procedimiento de gestión de comunicaciones con las autoridades nacionales, sectoriales, los operadores, clientes y partes interesadas.
- Los sistemas de registro documental e información.
- El sistema de gestión de recursos, incluidas las medidas de seguridad relacionadas con el suministro.
- Un marco de rendición de cuentas que defina las responsabilidades del equipo directivo y de otra índole en relación con las obligaciones expuestas.

Los dos primeros puntos guardan una relación de identidad con la parte más sustantiva del programa de cumplimiento penal, en la cual se establecen y justifican las medidas a adoptar para prevenir o mitigar el riesgo (junto al último de los puntos del sistema de gestión de riesgos mencionado anteriormente). En relación con este aspecto, se tiene que

⁷⁴ Reglamento de Inteligencia Artificial. Art. 17.

poder justificar la idoneidad de las medidas para prevenir los delitos a partir del análisis realizado de los procesos de la persona jurídica, los riesgos identificados y las medidas concretas técnicas y organizativas para poder paliar dichos riesgos. En cuanto a las medidas técnicas, podrían tener encaje las normas armonizadas utilizadas, las especificaciones técnicas y las evaluaciones de conformidad. En cuanto a las medidas organizativas, hay que hacer referencia al resto de puntos de los sistemas de gestión de calidad.

Al hilo del tercer y cuarto punto del sistema de gestión de calidad, cabe resaltar que uno de los puntos fundamentales de los programas de *compliance* son los canales de denuncias (o canales de comunicación internos) a través de los cuales las personas que se encuentran bajo el ámbito subjetivo de aplicación del programa tienen que comunicar los incumplimientos de los que sean conocedores. Estos canales han sido introducidos de forma específica y completa en el ordenamiento jurídico español, por medio de la ya referida Ley de Protección al Informante⁷⁵.

Los canales de denuncias son una medida organizativa esencial porque demuestran el compromiso del personal de la empresa con los objetivos de *compliance*, reflejando, asimismo, un alto compromiso de la organización con dichos objetivos y porque la utilización de los mismos es una de las vías fundamentales para detectar posibles incumplimientos y mantener actualizado el programa. La utilización de estos canales de *autodenuncia* se ha visto respaldada a lo largo de estos años desde la reforma del Código Penal de 2015, tanto por la aprobación del Reglamento General de Protección de Datos (que asume el mismo enfoque) como, principalmente, por la mencionada Ley de Protección al Informante. Al hilo de esta ley, es reseñable que engloba la comunicación de “acciones u omisiones que puedan ser constitutivas de infracción penal o administrativa grave o muy grave”⁷⁶. Por ello, con la entrada en vigor y plena efectividad del Reglamento de Inteligencia Artificial, la conexión entre programas de *compliance* penal y la normativa de inteligencia artificial tendrá un sustento normativo – más allá de las similitudes que se están exponiendo – a través de este precepto. Asimismo, esta

⁷⁵ Ley de Protección al Informante. Cabe extraer un párrafo de la Exposición de Motivos III, que recoge el nexo y la utilidad entre los canales de denuncias y los programas de *compliance*: “Estos canales de denuncias, mediante el anonimato, han colaborado a instituir un instrumento esencial para la «compliance» de una empresa y ha sido fundamental para poder recibir denuncias graves que de otra manera las personas trabajadoras y los colaboradores no se atreverían a señalar por temor a represalias en caso de ser identificados”.

⁷⁶ Ley de Protección al Informante. Art. 2.1.b).

autodenuncia se ve recogida expresamente en la Ley de Protección al Informante, en la cual se obliga a remitir con carácter inmediato al Ministerio Fiscal la información de las comunicaciones internas cuando pudieran ser indiciariamente constitutivas de un delito⁷⁷. Este precepto, además de la posible inconstitucionalidad por el choque con el derecho a no declarar contra uno mismo, traslada la capacidad de autodenuncia un paso más allá, imponiendo dicha obligación a la persona jurídica⁷⁸.

En este sentido, la relación entre los puntos del sistema de gestión de calidad y los programas de *compliance* supone el asentamiento de estas obligaciones de comunicar posibles incumplimientos. Ante un aumento de los riesgos tecnológicos y organizativos, se amplía el número de personas encargadas de vigilar el adecuado funcionamiento de los sistemas de gestión, ya sea el programa de *compliance* penal, la política de protección de datos, la denuncia de incumplimientos administrativos o penales o los sistemas de calidad de inteligencia artificial.

En cuanto a los tres últimos puntos, el sistema de registro documental e información, está íntimamente relacionado con lo dispuesto en el párrafo precedente. La información a los usuarios, proveedores, colaboradores y partes interesadas es fundamental para que conozcan los riesgos generados por los sistemas de inteligencia artificial y formen parte del control del mismo. No obstante, en caso de concreción del riesgo, es preciso haber adoptado un marco de rendición de cuentas, así como disponer un sistema de gestión de los recursos utilizados, de cara a poder acreditar la diligencia de la empresa en la gestión de riesgos.

A modo de cierre del presente punto, se puede apreciar una equiparación en muchos de los aspectos, tanto de las exigencias para acreditar la eficacia de un modelo de organización y gestión para la prevención de riesgos penales y el sistema de gestión de calidad para la puesta en funcionamiento o suministro de sistemas de inteligencia artificial. Esta equiparación puede verse reflejada en la prevención y la proactividad como nuevos ejes sobre los que pivota la gestión de los aspectos legales en las empresas.

Asimismo, al igual que en el caso de los sistemas de inteligencia artificial se exige una trazabilidad del proceso dado hasta la generación de la información de salida, en

⁷⁷ *Ibid.*, Art. 9.2.j).

⁷⁸ LIÑAN LAFUENTE, A. La Ley 2/2023, de protección del informante, vs. el derecho a la no autoincriminación de la persona jurídica, en *La ley penal: revista de derecho penal, procesal y penitenciario*, ISSN 1697-5758, Nº. 162, 2023.

muchos campos de la gestión de la empresa desde la perspectiva jurídica se exige una trazabilidad de las decisiones de tal forma que, en caso de ser necesario, se pueda acreditar que la decisión concreta se adoptó sobre la base de una evaluación de riesgos completa, ajustada a la realidad de la empresa y proporcionada.

La simbiosis entre el Reglamento de Inteligencia Artificial y el Código Penal es un ejemplo más de la estrecha relación entre el Derecho administrativo sancionador y el Derecho penal. A este respecto, el criterio marcado por el Derecho administrativo ha de servir para valorar – conforme a sus criterios específicos – la diligencia de la empresa para prevenir los riesgos o para asumir las prohibiciones marcadas por el legislador, de tal forma que puedan ser castigadas aquellas conductas que tengan un mayor desvalor de la acción u omisión. En esta línea, en el próximo punto se va a analizar la forma en la que afecta la robótica inteligente a los tipos delictivos que podrían generar una eventual responsabilidad penal de la persona jurídica.

5. LA ROBÓTICA INTELIGENTE EN LA PARTE ESPECIAL DEL *COMPLIANCE*

En el punto anterior se ha visto la intensa conexión entre las medidas que se deben adoptar para introducir en el mercado o poner en funcionamiento un sistema de inteligencia artificial de alto riesgo y la vía de exención de la responsabilidad penal de las personas jurídicas a través de los programas de *compliance* penal. Partiendo de estos elementos conectores entre ambos sistemas de gestión de riesgos, se analizan en este epígrafe los riesgos penales a enfrentar por los programas de *compliance* en los que tendría incidencia la inteligencia artificial. Los elementos de los tipos delictivos sobre los que hay que realizar una identificación de los puntos de conexión, una evaluación y una gestión de riesgos, están específicamente previstos en la parte especial del Código Penal, ya que es preciso que lleven aparejada la posibilidad de que la persona jurídica responda penalmente por dichos delitos.

En este escenario, el objetivo del presente apartado es delimitar en qué casos de los actualmente previstos es idónea la inclusión de una modalidad delictiva en la que tenga influencia la participación del robot inteligente, así como realizar un análisis de qué delitos podrían incluirse en dicho listado *numerus clausus*, para que las personas jurídicas puedan abordar los riesgos que genera esta tecnología. Este planteamiento se realiza

teniendo en cuenta los riesgos que se prevén como más relevantes como consecuencia del desarrollo de la robótica y la inteligencia artificial. Por ello, en las próximas líneas se van a exponer cómo pueden verse afectados los delitos que tengan unos elementos del tipo en los que pueda tener incidencia el uso de dispositivos considerados inteligentes con una cierta autonomía. En la exposición se sigue el orden sistemático del Código Penal. En cada tipo penal se identifican los elementos que pueden tener una estrecha relación con el robot inteligente.

A) Prostitución y corrupción de menores

El delito del art. 189 del Código Penal es relevante porque a fecha de elaboración de esta tesis, ya ha sido noticia la detención de un menor por llevar a cabo – presuntamente – los elementos del tipo delictivo valiéndose de la inteligencia artificial. A este respecto, se refiere que el menor tomaba imágenes de otros menores con poca ropa y las utilizaba, por medio de un sistema de inteligencia artificial generativa, para elaborar contenido de pornografía infantil y distribuirlo por redes sociales y otras vías de difusión⁷⁹.

El problema en relación con este tipo penal está en la definición de pornografía infantil. La Directiva 2011/93/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la lucha contra los abusos sexuales y la explotación sexual de los menores y la pornografía infantil y por la que se sustituye la Decisión marco 2004/68/JAI del Consejo⁸⁰, contiene una definición en su art. 2 que se ha reproducido en el art. 189 CP :

- “«pornografía infantil»:
 - i) todo material que represente de manera visual a un menor participando en una conducta sexualmente explícita real o simulada,
 - ii) toda representación de los órganos sexuales de un menor con fines principalmente sexuales,
 - iii) todo material que represente de forma visual a una persona que parezca ser un menor participando en una conducta sexualmente explícita

⁷⁹ Noticia ABC: “Detenido un menor por crear y distribuir pornografía infantil con IA en Barcelona”. Revisar como citar una noticia de periódico. Pon la fecha de la noticia, etc. Acceso en: <https://www.abc.es/sociedad/detenido-menor-crear-distribuir-pornografia-infantil-ia-20231024133617-nt.html> (Último acceso: 10 de diciembre de 2023).

⁸⁰ Directiva 2011/93/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la lucha contra los abusos sexuales y la explotación sexual de los menores y la pornografía infantil y por la que se sustituye la Decisión marco 2004/68/JAI del Consejo (Publicada en DOUE nº 335, de 17 de diciembre de 2011).

real o simulada o cualquier representación de los órganos sexuales de una persona que parezca ser un menor, con fines principalmente sexuales, o

iv) imágenes realistas de un menor participando en una conducta sexualmente explícita o imágenes realistas de los órganos sexuales de un menor, con fines principalmente sexuales;”

- “«espectáculo pornográfico»: la exhibición en directo dirigida a un público, incluso por medio de las tecnologías de la información y la comunicación:

i) de un menor participando en una conducta sexualmente explícita real o simulada, o

ii) de los órganos sexuales de un menor con fines principalmente sexuales;”

En relación con estas definiciones, se debe recalcar el mandato de la Directiva de incluir bajo en el concepto de pornografía la elaboración de material que sea una simulación. Este mandato fue acogido por el legislador español e incluido en el art. 189 del Código Penal. Asimismo, se debe recalcar que el bien jurídico protegido por la tipificación de este delito es el crecimiento armónico de la sexualidad del menor y el normal desarrollo de la madurez sexual del individuo, defendiendo así la inocencia de la infancia. En esta línea, el uso que realizan las víctimas de estos delitos son nativos digitales, que operan en el mundo virtual con una naturalidad equivalente a la propia del mundo físico, entablando relaciones en dicho entorno⁸¹. Partiendo de esta base, la pornografía técnica o artificial, en la que se realiza dicha pornografía a través de medios tecnológicos en los que no hay exposición real de un menor, es discutible la punibilidad al no haber un bien jurídico menoscabado⁸². Cuestión distinta es – a mi juicio – el hecho de que se tome la imagen real de un menor y, a través de herramientas de inteligencia artificial generativa se elabore dicho material pornográfico virtual o artificial. Asimismo, a la hora de valorar la punibilidad de estas conductas, se debe valorar el alcance y la potencialidad lesiva multiplicadora derivada del uso de las nuevas tecnologías.

⁸¹ LÓPEZ GOROSTIDI, J. *Ciberdelincuencia: Proporcionalidad y bienes jurídicos protegidos*. Granada: Comares, 2022, p. 164.

⁸² VELASCO NÚÑEZ, E.; SANCHÍS CRESPO, C. *Delincuencia informática: Tipos delictivos e investigación. Con jurisprudencia tras la reforma penal y procesal de 2015*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2019, pp. 132-133.

Consecuencia de ello, se produce un adelantamiento punitivo para evitar resultados más dañosos⁸³.

En consecuencia, la incidencia en los programas de *compliance* penal quedaría limitada a gestionar la posibilidad de concreción del riesgo a través de estas herramientas por medio de la adopción de medidas adecuadas y eficaces.

B) Descubrimiento y revelación de secretos

En relación con el análisis de este delito, se va a analizar, en primer lugar, la utilización de herramientas de inteligencia artificial en la gestión de los recursos humanos de una empresa, con las implicaciones que ello conlleva conforme al art. 197.2 del Código Penal y, en segundo lugar, los usos potenciales de la inteligencia artificial a efectos del art. 197.1 del Código Penal.

A lo largo de la presente tesis se ha indicado en varias ocasiones la importancia que tienen los datos para la utilización de los sistemas de inteligencia artificial. Asimismo, uno de los usos potenciales de la inteligencia artificial que es considerado de alto riesgo por el Reglamento de Inteligencia Artificial es la utilización de “(a) *Sistemas de IA destinados a ser utilizados para la contratación o la selección de personas físicas, en particular para publicar anuncios de empleo específicos, analizar y filtrar las solicitudes de empleo y evaluar a los candidatos; (b) Sistemas de IA destinados a ser utilizados para tomar decisiones que afecten a las condiciones de las relaciones de índole laboral o a la promoción o rescisión de relaciones contractuales de índole laboral, para la asignación de tareas a partir de comportamientos individuales o rasgos o características personales o para supervisar y evaluar el rendimiento y el comportamiento de las personas en el marco de dichas relaciones*”⁸⁴.

El control de los trabajadores por medios telemáticos es uno de los campos en los que más debate se ha suscitado en cuanto a la contraposición entre la expectativa de intimidad del empleado y la capacidad de control del empresario. Este debate se ha venido produciendo dadas las nuevas técnicas desarrolladas a lo largo de las últimas décadas para evaluar el rendimiento laboral en las cuales tiene una importancia fundamental la gestión de la información y los datos personales generados por el empleado durante el desarrollo

⁸³ VELASCO NÚÑEZ, E.; ALONSO CEBRIÁN, J.M. Delitos por/con inteligencia artificial. Presente y futuro, en *Diario La Ley*, N° 82, Sección Ciberderecho, 5 de abril de 2024, pp. 7-8.

⁸⁴ Reglamento de Inteligencia Artificial. Anexo III.

de su jornada laboral. En relación con este asunto, hay algunos hitos relevantes que reflejan este avance.

En primer lugar, este es un debate extenso en el tiempo. A estos efectos, en el año 1997, la Organización Internacional del Trabajo (en adelante, OIT) publicó unas recomendaciones sobre tratamiento de datos personales de los trabajadores que marcaba los siguientes principios generales, los cuales se extraen dado su carácter pionero y lo ajustados que se encuentran a los retos actuales⁸⁵:

“5.1. El tratamiento de datos personales de los trabajadores debería efectuarse de manera ecuánime y lícita y limitarse exclusivamente a asuntos directamente pertinentes para la relación de empleo del trabajador.

5.2. En principio, los datos personales deberían utilizarse únicamente con el fin para el cual hayan sido acopiados.

5.3. Cuando los datos personales se exploten con fines distintos de aquéllos para los que fueron recabados, el empleador debería cerciorarse de que no se utilizan de un modo que sea incompatible con esa finalidad inicial y adoptar las medidas necesarias para evitar toda interpretación errada por causa de su aplicación en otro contexto.

5.4. Los datos personales reunidos en función de disposiciones técnicas o de organización que tengan por objeto garantizar la seguridad y el buen funcionamiento de los sistemas automatizados de información no deberían servir para controlar el comportamiento de los trabajadores.

5.5. Las decisiones relativas a un trabajador no deberían basarse exclusivamente en un tratamiento informático de los datos personales que a él se refieran.

5.6. Los datos personales obtenidos por medios de vigilancia electrónica no deberían ser los únicos factores de evaluación profesional del trabajador.

5.7. Los empleadores deberían evaluar periódicamente sus métodos de tratamiento de datos, con el objeto de: a) reducir lo más posible el tipo y el volumen de datos personales acopiados; y b) mejorar el modo de proteger la vida privada de los trabajadores.

5.8. Los trabajadores y sus representantes deberían ser informados de toda actividad de acopio de datos, de las reglas que la gobiernan y de sus derechos.

⁸⁵ ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO. *Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT. Protección de los datos personales de los trabajadores*. Ginebra, 1997, Art. 5.

5.9. Las personas encargadas del tratamiento de datos personales deberían recibir periódicamente una formación que les permita comprender el proceso de acopio de datos y el papel que les corresponde en la aplicación de los principios enunciados en el presente repertorio.

5.10. El tratamiento de datos personales no debería conducir a una discriminación ilícita en materia de empleo u ocupación.

5.11. Los empleadores, los trabajadores y sus representantes deberían cooperar en la protección de los datos personales y en la elaboración de una política de empresa que respete la vida privada de los trabajadores, con arreglo a los principios enunciados en el presente repertorio.

5.12. Todas las personas tales como los empleadores, los representantes de los trabajadores, las agencias de colocación y los trabajadores que tengan acceso a los datos personales de los trabajadores deberían tener una obligación de confidencialidad, de acuerdo con la realización de sus tareas y el ejercicio de los principios enunciados en el presente repertorio.

5.13. Los trabajadores no pueden renunciar a su derecho a proteger su vida privada.”

Del tenor de esta recopilación de criterios, se pueden advertir varios puntos principales aplicables hoy en día en la legislación de protección de datos personales, la cual, para la valoración de supuestos de esta índole, ha de relacionarse con la jurisdicción social y penal. A este respecto, el tratamiento de los datos tiene que ceñirse a las finalidades necesarias para la relación entre empleador y empleado, sometiéndose a un principio – posteriormente denominado – de minimización del tratamiento, así como informando al trabajador de las operaciones de tratamiento que se realizan. Asimismo, estas operaciones deben ser revisadas y debe elaborarse una política de empresa que respete la intimidad de los trabajadores.

Casi veinte años después de estos criterios, el Caso *Barbulescu* se analizó en la Sentencia del Tribunal Europeo de Derechos Humanos de 5 de septiembre de 2017⁸⁶. En este caso, el empleado impugna su despido por la vulneración del derecho a la protección de su correspondencia y vida privada recogido, entre otros preceptos, en el artículo 8 del Convenio Europeo de Derechos Humanos. El empleado conocía que no podía usar los

⁸⁶ Sentencia de la Gran Sala del Tribunal Europeo de los Derechos Humanos, caso *Barbulescu* contra Rumanía, de 5 de septiembre de 2017.

medios corporativos para fines personales, porque había sido informado por medio de la “normativa de uso de medios”, y se le había advertido por medio de una comunicación que la actividad profesional podía ser monitorizada para velar por el cumplimiento de las obligaciones laborales. Como se advirtió que había hecho uso de los medios corporativos con fines personales, se le despidió. Tras el paso por las instancias previas, el caso llegó al Tribunal Europeo de los Derechos Humanos, que falló que no se vulneró el artículo 8 del Convenio Europeo de Derechos Humanos dado que la monitorización tenía un alcance limitado y era proporcionada a los fines del empleador de controlar que el empleado está cumpliendo sus obligaciones laborales⁸⁷. En este sentido, se sigue en la misma línea de las recomendaciones de la OIT en cuanto a la información previa, la proporcionalidad y la limitación a los fines para los que han sido recogidos dichos datos personales.

En esta misma línea de complementación entre normativa laboral y de protección de datos personales, hay que hacer referencia a la Ley Orgánica, 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, que proclama en su artículo 87, el derecho a la intimidad de los trabajadores en el uso de los dispositivos digitales en el ámbito laboral, según el cual el empleador podrá acceder a dichos dispositivos a los solos efectos de controlar el cumplimiento de las obligaciones laborales, así como garantizar la integridad de los dispositivos. Asimismo, se indica que se deben establecer criterios de uso de los dispositivos, respetando los estándares mínimos de protección de su intimidad, de conformidad con los usos sociales y los derechos de los trabajadores⁸⁸. A este respecto, es necesario que se delimiten claramente los usos autorizados para que el empleado pueda conocer cuál es la barrera en la cual puede preservar su intimidad.

Trasladando este análisis al proceso penal y a la obtención de la prueba, la Sentencia de la Sala Segunda del Tribunal Supremo de 21 de abril de 2021 hace un completo análisis de los elementos anteriormente mencionados y concluye, desde el campo que le compete a la Sala, que en el ámbito penal y la obtención de la prueba, así como en lo relativo al derecho a la inviolabilidad de las comunicaciones, que empleador y empleado pueden

⁸⁷ BERMEJO BOS, R., BOTELLA VIVO, S. La sentencia del TEDH sobre el control por el empleador del uso del correo electrónico (mensajería instantánea) por sus empleados (caso Barbulescu v. Rumanía nº 61496/08 de 12 de enero de 2016), en *Actualidad Jurídica Uría y Menéndez*, nº 62, octubre 2023, pp. 90-94.

⁸⁸ Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. Publicada en el BOE nº 294, de 6 de diciembre de 2018.

fijar los términos en los que se ejerce el control, renunciando, en su caso, a la intimidad y a la inviolabilidad mencionadas. Por ello, si hay acuerdo expreso sobre dicha fiscalización, se está excluyendo dicha expectativa de privacidad⁸⁹.

La introducción de la inteligencia artificial en las relaciones laborales genera una arista adicional en el debate sobre el equilibrio entre la preservación de la intimidad y el derecho del empresario al control del correcto desempeño de la actividad laboral por parte del empleado. En cumplimiento de las directrices marcadas por el legislador y la jurisprudencia expuesta en los párrafos anteriores, así como conforme a lo dispuesto en el Reglamento de Inteligencia Artificial, es imprescindible adoptar el sistema de gestión de calidad en el que se exponga un modelo adecuado de gobernanza de datos, así como una información precisa que cumpla el principio de transparencia, de tal forma que el trabajador pueda conocer cuál es el espacio en el que tiene garantizada una intimidad y cuál es el espacio en el que admite que pueda ser alterada dicha privacidad por el empresario, a fin de que éste pueda controlar el desempeño de la actividad laboral, por medio de sistemas automatizados y, en mayor o menor medida, autónomos. La valoración de estos elementos ha de servir al juzgador a fin de determinar el concepto de autorización latente en el artículo 197.2 del Código Penal.

Más allá del acceso en entornos laborales, el delito previsto en el art. 197.1 es el delito informático por excelencia⁹⁰. Las singularidades de la red y la posibilidad de comisión de este delito a través del ciberespacio ha conllevado una ampliación de la casuística delictiva y de sus opciones y modalidades de comisión⁹¹. La inteligencia artificial potencia las posibilidades en relación con este delito; tanto desde un punto de vista instrumental, mediante artificios potenciados por inteligencia artificial que deshabilita controles, así como suplanta factores de identificación de terceros. En esta línea, la posibilidad de suplantación a través de herramientas de inteligencia artificial⁹² conlleva la ampliación del abanico de conductas delictivas que pueden dar lugar al ataque al bien jurídico de la privacidad, si bien se puede extrapolar a otros delitos que menoscaban la

⁸⁹ Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda), nº 328/2021, 22 de abril de 2021 (Rec. 715/2020).

⁹⁰ VELASCO NÚÑEZ, E.; SANCHÍS CRESPO, C. *Delincuencia informática...*, *op. cit.*, pp. 132-133.

⁹¹ LÓPEZ GOROSTIDI, J. *Ciberdelincuencia...*, *op. cit.*, p. 168.

⁹² VELASCO NÚÑEZ, E.; ALONSO CEBRIÁN, J.M. Delitos por/con inteligencia artificial. Presente y futuro, en *Diario La Ley...*, *op. cit.*, pp. 7-10.

dignidad, el honor, el patrimonio, el mercado (por ejemplo, en la revelación de secretos de empresa), etc.

Por ello, en las personas jurídicas se han de adoptar medidas; por un lado, en el caso de proveedoras, responsables del despliegue, importadoras u otros sujetos obligados, para que los sistemas de inteligencia artificial sobre los que se tiene influencia tengan el menor impacto posible en caso de su uso previsto y, por otro lado, en las empresas que utilicen estos sistemas de inteligencia artificial, establecer las directrices de uso adecuado del mismo para prevenir que, a través de estos sistemas, se produzca una vulneración de la legítima expectativa de privacidad.

C) Delitos relativos a la propiedad intelectual

La relación entre la defensa de los derechos de propiedad intelectual y el desarrollo de los sistemas de inteligencia artificial es uno de los retos fundamentales del Derecho debido, en parte, al auge de los sistemas de inteligencia artificial generativa. Tal y como se ha indicado en el capítulo 2, apartado 3.2.5, se deben plantear los retos legales derivados de la inteligencia artificial. La relación entre esta tecnología y la propiedad intelectual tiene una triple vertiente, si bien en algunos casos ya se tienen antecedentes que pueden reflejar una solución: la posibilidad de proteger la autoría y la singularidad del sistema de inteligencia artificial, la protección de los resultados generados por una inteligencia artificial y la utilización de obras sujetas a derechos de propiedad intelectual para entrenar al sistema de inteligencia artificial.

A fin de evitar reiteraciones con lo expuesto en el epígrafe indicado, se van a exponer los retos a los que se enfrentan las personas jurídicas con el fin de evitar una eventual responsabilidad penal porque, debido a una negligencia en su deber de control, se cometa un delito relativo a la propiedad intelectual en el desarrollo de su actividad. En relación con este punto, hay que indicar que las conductas que dan lugar a un delito contra la propiedad intelectual son muy amplias y generales, conforme a la redacción del Código Penal. Una de las modalidades del tipo prevista en el artículo 270.1, determina como conducta delictiva aquella que “con ánimo de obtener un beneficio económico directo o indirecto y en perjuicio de tercero, reproduzca, plagie, distribuya, comunique públicamente o de cualquier otro modo explote económicamente, en todo o en parte, una obra o prestación literaria, artística o científica, o su transformación, interpretación o ejecución artística fijada en cualquier tipo de soporte o comunicada a través de cualquier

medio, sin la autorización de los titulares de los correspondientes derechos de propiedad intelectual o de sus cesionarios”.

Pese a la redacción tan genérica y amplia del legislador, se ha ido delimitando por parte de la jurisprudencia y la doctrina cuáles han de ser los elementos concurrentes para la conformación del tipo delictivo. En esta línea, se precisa un ánimo de lucro que, conforme a las directrices emitidas por la Fiscalía General del Estado, hace el siguiente análisis de la reforma del Código Penal del año 2015⁹³:

“Desde este punto de vista la nueva redacción del precepto, por un lado, ampliaría las conductas típicas a aquellos futuros modos de explotación que permita el estado de la técnica, pero, por otro, circunscribiría la aplicación del precepto a aquellas actividades con las que se pretende obtener una rentabilidad económica más allá del mero aprovechamiento o satisfacción personal. En consecuencia, quedaría excluida de sanción penal la actividad de los meros usuarios que acceden a las obras o prestaciones protegidas de forma irregular, ya que los mismos no llevan a cabo ningún tipo de explotación económica.

Por tanto, aun cuando la referencia genérica a *cualquier otro modo de explotación económica* sirve en primer término para configurar el precepto como un catálogo abierto de conductas típicas, la verdadera trascendencia que ha de darse a tal expresión es que, de un modo nítido, el Legislador ha optado por dejar *extramuros* del derecho penal las conductas que no lleven consigo un rendimiento económico para el sujeto activo.”

Asimismo, en esta Circular, al analizarse el elemento subjetivo, se resalta la sustitución del término “ánimo de lucro” por el “ánimo de obtener un beneficio directo o indirecto, lo cual refleja la posibilidad de solventar barreras para la concurrencia de este elemento subjetivo, incluyéndose otras formas de obtención de beneficio⁹⁴.

Esta decisión legislativa ha de enmarcarse en el contexto de la aparición de nuevas modalidades delictivas que atacan contra los derechos de la propiedad intelectual (en aquel momento eran las páginas de enlaces) con el desarrollo de diferentes soluciones tecnológicas. Asimismo, la redacción del precepto viene a amparar algunas de las cuestiones que trae a colación el desarrollo de la inteligencia artificial. A este respecto, atendiendo al tenor literal del precepto expuesto precedentemente, la utilización de obras

⁹³ FISCALÍA GENERAL DEL ESTADO. Circular 8/2015, de 21 de diciembre, sobre los delitos contra la propiedad intelectual cometidos a través de los servicios de la sociedad de la información tras la reforma operada por Ley Orgánica 1/2015. Punto 3.1.1.

⁹⁴ *Ibid.*, Punto 3.1.2.

protegidas por derechos de autor para entrenar el sistema de inteligencia artificial podría encajarse en las conductas del tipo.

No obstante, cabe volver a traer a colación la Directiva (UE) 2019/790 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de abril de 2019, sobre los derechos de autor, en cuyo artículo 4 exige a los Estados Miembros que habiliten una posibilidad para utilizar las “obras, reproducciones y extracciones de obras y otras prestaciones accesibles de forma legítima para fines de minería de textos y datos”. Además, en el Informe del Parlamento Europeo sobre la Inteligencia Artificial y Propiedad Intelectual, se determina que es importante fomentar el intercambio de datos creados en la Unión Europea con el objetivo de potenciar la innovación en materia de inteligencia artificial⁹⁵.

En este punto, la cuestión estaría en dilucidar si el entrenamiento de sistemas de inteligencia artificial puede verse amparado bajo este paraguas que ofrece el legislador europeo. En caso de ser así, el delito relativo a la propiedad intelectual ceñiría su campo a las situaciones que se encuentren extramuros de esta habilitación, en las cuales pueda probarse el tratamiento no consentido y el ánimo económico de una forma más palmaria. No obstante, con la última redacción del Reglamento de Inteligencia Artificial se aporta un elemento que ayuda a interpretar esta disyuntiva. A la hora de abordar los sistemas de inteligencia artificial de uso general (entre los que se encuentran los conocidos como sistemas de inteligencia artificial generativa) establece que los proveedores de estos sistemas tendrán actualizada la información y documentación precisa, de tal forma que pueda integrarse en otros sistemas, garantizando la protección de los derechos de propiedad intelectual e industrial, así como posibles secretos comerciales o de empresa. Asimismo, para el entrenamiento “establecerán directrices para cumplir la legislación de la Unión en materia de derechos de autor y, en particular, para detectar y cumplir, por ejemplo, a través de tecnologías punta, una reserva de derechos expresada de conformidad con el artículo 4, apartado 3, de la Directiva (UE) 2019/790”⁹⁶.

En relación con este análisis, la labor preventiva de las empresas ha de tener lugar con el objetivo de llevar a cabo un cumplimiento normativo estricto, con instrucciones precisas, distribución de roles, competencias y controles, así como pudiendo acreditar en

⁹⁵ PARLAMENTO EUROPEO. *Informe sobre los derechos de propiedad intelectual para el desarrollo de las tecnologías relativas a la inteligencia artificial*. Bruselas, 2020. 2020/2015(INI). Exposición de motivos.

⁹⁶ Reglamento de Inteligencia Artificial. Art. 53.

un potencial procedimiento judicial la adecuación de los tratamientos que realiza. Por ello, es imprescindible establecer un modelo de gobernanza de datos adecuado en virtud del cual, sobre la base de la prevención y la proactividad, se pueda acreditar que el tratamiento de la información utilizada para el entrenamiento del sistema de inteligencia artificial se realiza en cumplimiento de la normativa relativa a la protección de la propiedad intelectual.

D) Daños informáticos

A diferencia de los delitos anteriores, en los que el desarrollo de la inteligencia artificial tiene una incidencia directa y notable, en los delitos de daños su incidencia es menos intensa. Es decir, contribuye en cuanto a abrir una nueva vía de comisión delictiva o potenciar los efectos del delito, pero no genera un debate con tantas aristas como en los casos anteriores.

El subtipo previsto en el art. 264 ter castiga – al igual que en el caso de los delitos contra la propiedad intelectual – la mera tenencia de un programa informático que esté concebido para llevar a cabo el delito de daños informáticos. Este es un reflejo más del proceso expansivo del Derecho penal. En el caso de este delito, se castiga el ataque contra un servidor de almacenamiento de información, un programa informático o, en definitiva, un sistema informático ajeno.

En relación con este tipo delictivo, ya se ha expuesto al abordar las singularidades de la inteligencia artificial, las capacidades que esta tiene para tratar una ingente cantidad de datos, detectar patrones y aprender de determinados comportamientos. Esta tecnología se puede utilizar para potenciar la seguridad de los sistemas informáticos por parte de las empresas pero, a su vez, puede servir como un factor potenciador de riesgos que sea utilizado para sabotear sistemas informáticos. A modo de ejemplo, la suplantación también puede ser utilizada en relación con este delito, así como ataques de aprendizaje adversarial - sistemas que atacan y engañan a otros sistemas de inteligencia artificial – a través de inclusión de ruido en redes neuronales de reconocimiento facial, que modifican el resultado esperado⁹⁷. A este respecto, la implicación de la inteligencia artificial en estos delitos supone un elemento más para refinar la batalla tecnológica entre ciberseguridad y ciberdelincuencia. Por ello, los retos que plantea esta tecnología son los que han sido

⁹⁷ VELASCO NÚÑEZ, E.; ALONSO CEBRIÁN, J.M. Delitos por/con inteligencia artificial. Presente y futuro, en *Diario La Ley...*, *op. cit.*, p. 8.

expuestos desde un punto de vista más global: el grado de autonomía del sistema y su repercusión en la tipicidad objetiva y subjetiva de los intervinientes en el resultado delictivo, la capacidad de culpabilidad y la autoría del delito, entre otros aspectos.

E) Estafa

Este tipo delictivo, en particular, en los supuestos cometidos a través de medios informáticos – conocido como *phishing* – está teniendo una presencia cada vez más creciente en el escenario criminológico⁹⁸. En lo que respecta a este tipo, la inteligencia artificial tiene potencial para ser utilizado como herramienta delictiva en muchos sentidos.

En los supuestos en los que el ánimo delictivo es claro y se utiliza la inteligencia artificial con el objetivo predefinido de engañar a la víctima del delito con el ánimo de obtener un beneficio ilícito el debate es sucinto, ya que son elementos que ya han sido abordados en los tribunales a lo largo de los últimos años. Lo relevante en estos casos es el amplio abanico de posibilidades que genera la inteligencia artificial para poder llevar a cabo dicho engaño. Hasta el momento, la forma habitual de caer en el elemento del engaño es a través de correos electrónicos o anuncios que aparentan ser de entidades como Correos, Agencia Tributaria, Movistar, etc. Por ello, la labor preventiva en estos últimos años es educar a las personas potencialmente afectadas para que tengan especial vigilancia en controlar la dirección del remitente, desconfiar de comunicaciones en las que solicitan datos de acceso, etc. Sin embargo, con los potenciales usos de la inteligencia artificial, que es capaz de simular voces, imágenes, rostros, así como mantener conversaciones, de tal forma que se supera el conocido Test de Asimov, el crecimiento de los delitos de estafa informática puede ser aún más exponencial. No obstante, se debe reiterar que la incidencia de la inteligencia artificial sobre este delito es cuantitativa y sobre las posibles vías para lograr el engaño y el consecuente acto de disposición.

Asimismo, en cuanto al objeto del presente punto, es relevante el tratamiento penal de los supuestos en los que el ánimo delictivo no está tan definido. Por ejemplo, se plantea el supuesto de los *chatbots*. Cada vez, la presencia, la autonomía de los mismos y la capacidad de interacción de estos dispositivos que, *a priori*, no son de alto riesgo, es

⁹⁸ En este sentido, se hace referencia al Informe sobre cibercriminalidad en España, elaborado por el Ministerio de Interior, en el cual el delito de estafa informática creció de los 4.275 casos del año 2019 a los 10.476 del año 2021. MINISTERIO DEL INTERIOR DEL GOBIERNO DE ESPAÑA. *Informe sobre la cibercriminalidad en España*. 2021, p. 43.

mayor. Ello puede llevar a situaciones en las que, sin ser el objetivo predefinido por el programador del sistema de inteligencia artificial, se pueda generar un engaño sobre determinado producto o servicio que pueda conllevar un acto de disposición por parte del cliente. Esta modalidad delictiva, sin tener un ánimo delictivo predefinido, se llevaría a cabo por la falta de vigilancia humana, el defecto en el control por parte de la persona jurídica y una falta de transparencia en la implementación del sistema. A estos efectos, se tiene que hacer expresa referencia a las medidas y a los códigos de conducta que se establecen como medidas preventivas para los sistemas de inteligencia artificial de uso general⁹⁹. Por ello, no es un supuesto descabellado, sino que ha de servir como ejemplo de las herramientas preventivas que han de llevarse a cabo en las empresas, a fin de evitar una potencial responsabilidad por los delitos en los que intervengan los dispositivos dotados de una inteligencia artificial por no llevarse a cabo las medidas de control precisas.

F) Delitos que precisan un componente físico

Tanto en el capítulo expositivo del término *robot inteligente*, como a lo largo de la presente tesis, se ha indicado que se incluyen las singularidades de la robótica dado el potencial efecto que puede tener sobre los delitos que tengan un componente físico. Si bien se ha emparejado en muchas ocasiones la responsabilidad penal de las personas jurídicas con la incidencia que tiene el robot inteligente sobre la teoría del delito, la posibilidad de que el sistema de inteligencia artificial esté dotado de un componente físico habilita a este para incidir sobre una serie de delitos para los que la persona jurídica no tiene una capacidad de acción.

En este sentido, el componente robótico puede servir como elemento diferencial respecto de la capacidad delictiva y la incidencia en la prevención de delitos en las personas jurídicas. No obstante, se tiene que hacer énfasis en el resto de elementos necesarios para que se pueda dar la responsabilidad penal de la persona jurídica. Es decir, la comisión de los hechos en el desarrollo de la actividad y la obtención de un beneficio directo o indirecto. A este respecto, se podría hacer referencia al uso de robots con fines militares, terroristas, de tráfico de armas o de drogas. Sin embargo, los efectos en cuanto

⁹⁹ Reglamento de Inteligencia Artificial. Art. 53.

a la responsabilidad penal de la persona jurídica y el programa de cumplimiento normativo son limitados.

En un sentido similar, se encuentran los delitos que pueden atentar contra bienes jurídicos – sobre los cuales pone un especial énfasis el Reglamento de Inteligencia Artificial – como son la seguridad, la vida y la salud¹⁰⁰. En relación con estos supuestos, son reiterados los planteamientos en los cuales un coche autónomo atropella a una persona, un robot utilizado en la industria mata a un trabajador, etc. Estos delitos, que sí tienen una importancia para el escenario criminológico próximo, no suponen un reto en cuanto a los programas de *compliance*, porque la capacidad de obtener un beneficio por parte de la empresa es relativa. Sí puede ser relevante – en el caso del robot industrial – para delimitar la responsabilidad del empresario por no facilitar los mecanismos necesarios para la prevención de riesgos laborales al trabajador, con la posibilidad de responsabilidad penal por comisión de un delito contra los derechos de los trabajadores. Sin embargo, el análisis de estos delitos que quedan fuera del campo de aplicación del programa de prevención de riesgos penales por la difícil obtención del beneficio, deben ser objeto de un análisis autónomo e independiente, con el desarrollo que merece un reto de esta índole.

6. RECAPITULACIÓN

Este capítulo reúne la concreción de varios de los objetivos prefijados al inicio de la presente tesis. A este respecto, uno de los puntos principales sobre los que se ha desarrollado la exposición de esta investigación ha sido la relación entre la responsabilidad penal de las personas jurídicas y los retos jurídicos que plantea el desarrollo de la inteligencia artificial, desde una perspectiva del Derecho penal. En este capítulo, se especifica de manera más detallada la relación de identidad entre ambos campos, a través de las vías de exención de dicha responsabilidad penal.

Para alcanzar este objetivo, se inicia este capítulo exponiendo los orígenes del *compliance*. De esta exposición, se puede destacar lo siguiente. Por un lado, la importancia de la globalización para el Derecho penal y para la responsabilidad penal de las personas jurídicas. En este sentido, las normas pioneras en relación con este aspecto,

¹⁰⁰ Reglamento de Inteligencia Artificial. Considerando 1.

a pesar de ser normas nacionales, tienen un alcance que supera sus fronteras por la necesidad de dicha vocación expansiva para que pueda tener sus efectos. Por otro lado, cabe destacar la plena relación de identidad entre los requisitos establecidos entonces para que se considere a una persona jurídica penalmente responsable con los actuales. Estos son una comisión delictiva en el desarrollo de la actividad de la empresa y la obtención de un beneficio por parte de ésta. Estos dos requisitos han sido desarrollados y detallados, pero, en esencia, el régimen no se ha visto modificado.

El régimen de responsabilidad penal de las personas jurídicas surge como consecuencia del aumento de los riesgos que supone la intervención de las empresas y organizaciones en la creación de relaciones jurídicas, influyendo, entre otros factores, la dificultad para establecer criterios de imputación, la opacidad, la falta de delimitación de los roles, el ánimo de lucro sin respetar una serie de valores corporativos, la actividad internacional o la competencia entre empresas. En consecuencia, de forma paralela a la responsabilidad penal de las personas jurídicas, se van publicando recomendaciones y normativa sobre buen gobierno corporativo y gestión de riesgos. Esta regulación se basa en la fijación de unos principios corporativos adecuados que sean compatibles con una gestión ética de la empresa, entre los cuales se puede destacar la necesidad de una gestión transparente, la fijación de objetivos éticos y de buen gobierno, la gestión de los riesgos a los que se expone la empresa y un marco de rendición de cuentas, en el cual se exija una prevención y una proactividad en la gestión.

Sobre la base de este trabajo legislativo previo, se introduce en España la responsabilidad penal de las personas jurídicas y, posteriormente, los programas de *compliance*. Esta responsabilidad se basa, en línea con los criterios marcados precedentemente, en la existencia de una actuación delictiva como consecuencia de un defecto organizativo grave. En este escenario, se expone el criterio de la Fiscalía General del Estado y, sobre todo, del Tribunal Supremo, que delimita de forma más garantista el necesario principio de culpabilidad y la concepción del Derecho penal como *ultima ratio*.

En relación con este análisis de la vía de exención de esta responsabilidad penal, tanto por el legislador como por organismos de estandarización se fijan una serie de criterios a tener en cuenta a la hora de implantar un programa de cumplimiento en una empresa. Estos criterios, sin ánimo reiterativo, pero para tenerlos presentes a la hora de establecer la relación con los sistemas de inteligencia artificial, son, entre otros, la proporcionalidad

y adaptabilidad a las características de la organización, necesaria evaluación de riesgos (en la cual se identifique, analice y valoren los riesgos a los que está expuesta la empresa), la adopción de medidas conforme a una seguridad razonable, la transparencia y la comunicación interna, así como la búsqueda de la mejora continua.

Trasladando este análisis a la inteligencia artificial y a su regulación, las similitudes son palmarias. Por un lado, los primeros proyectos legislativos acerca de los retos que plantean la inteligencia artificial y la robótica tienen una marcada vocación internacional. En algunos casos son internacionales (Unión Europea o recomendaciones de la OCDE) y, en otros casos, son nacionales, pero tienen un alcance internacional (por ejemplo, Estados Unidos o China). Por otro lado, estos retos planteados tienen un componente ético muy protagonista. Las mayores preocupaciones en cuanto a estas tecnologías tienen relación con elementos como la discriminación algorítmica, la falta de transparencia, la pérdida de intimidad, el respeto a la identidad humana o la necesidad de un desarrollo sostenible.

Por estos motivos, la regulación sigue un camino consecuente con lo expuesto en el párrafo anterior. Con el fin de preservar estos principios éticos – que son equiparables a los valores de buen gobierno corporativo en el caso del *compliance* penal – se establecen una serie de requisitos normativos para adecuar los sistemas de inteligencia artificial a un objetivo de contribución al desarrollo sostenible y respeto a la identidad humana. Estos requisitos normativos se centran (en lo que a la presente tesis respecta) en los sistemas de inteligencia artificial de alto riesgo. Para la introducción en el mercado o puesta en funcionamiento de estos sistemas, se ha de disponer de un sistema de gestión de calidad – equiparable al modelo de organización y gestión – en el cual conste el sistema de gestión de riesgos (con su proceso de identificación, evaluación, adopción de medidas y seguimiento), una adecuada gobernanza de datos que garantice la calidad de los mismos y el correcto tratamiento; una información clara, completa y accesible a los usuarios, una trazabilidad de los procesos llevados a cabo hasta la generación de la información de salida y una vigilancia humana sobre el sistema.

En definitiva, tanto en el planteamiento de retos como en la búsqueda de soluciones, las personas jurídicas y los sistemas de inteligencia artificial y la robótica siguen caminos paralelos. Estos últimos sin estar dotados de una personalidad jurídica propia, pero las preocupaciones éticas, así como legales, sustentadas sobre la dificultad de establecer

criterios de imputación, el alcance expansivo de los posibles efectos negativos, la dificultad de establecer una trazabilidad de las decisiones, la falta de asignación de roles específicos o la necesidad de vigilancia por parte de un ser humano, son completamente equiparables en un caso y en otro. Por ello, en una organización que tenga relación con la inteligencia artificial (ya sea proveedor, importador, desarrollador o usuario) los programas de compliance deben integrar necesariamente tanto las medidas organizativas como específicas para prevenir los posibles tipos delictivos específicos en los que tenga incidencia esta tecnología, haciendo un análisis de su exposición a los mismos, a fin de acreditar el debido control y la diligencia en la gestión de la organización.

CONCLUSIONES

PRIMERA.- La inteligencia artificial y la robótica generan una serie de riesgos que han de ser abordados por el ordenamiento jurídico-penal.

Partiendo del aforismo *ubi societas ibi ius*, el robot inteligente tiene unas características y un impacto en la sociedad que ha generado, por el momento, la aprobación de un reglamento europeo que aborda los riesgos que genera desde una perspectiva integral. El diseño, fabricación, adquisición y uso de dispositivos que son capaces de interactuar con el entorno, provocando efectos en el mismo, con una autonomía creciente, estableciendo patrones a través de la información obtenida que es capaz de procesar conlleva retos muy notables en diversos campos.

A partir de la exposición de las capacidades, se pueden establecer dos áreas de riesgo principales, una relacionada con el establecimiento de patrones y el procesamiento de información y otra relacionada con los efectos de la autonomía creciente de la decisión y sus efectos. En cuanto al primer área, estamos inmersos en un ecosistema del dato en el cual la información que se genera, tanto de la vida cotidiana de los ciudadanos, las rutinas, los gustos, las inquietudes, es cada vez mayor, dado que los dispositivos que utilizamos generan cada vez más información, son más numerosos y las técnicas de perfilado son cada vez más precisas. Ello conlleva que nuestro comportamiento sea, en mayor o menor medida, predecible y que nuestras decisiones sean, en mayor o menor medida, moldeables por los responsables del tratamiento de dicha información. La influencia de los algoritmos – a la que se ha hecho referencia en esta tesis utilizando el concepto de “algorracia” – tiene el potencial de menoscabar la capacidad de decisión del ser humano cada vez mayor.

Esta situación conlleva, por un lado, una merma en la capacidad de decisión del ser humano, cediendo nuestras facultades, total o parcialmente, en favor de un algoritmo, ya sea a través de sistemas de inteligencia artificial generativa o en sistemas de inteligencia artificial integrados en otro tipo de productos. Por otro lado, conlleva que para el entrenamiento y para el procesamiento de la información, se pueden producir menoscabos tanto en la privacidad de las personas físicas, en la propiedad intelectual de obras o imágenes utilizadas o incluso en secretos de empresa.

En cuanto al segundo área de riesgos, la autonomía creciente y la interacción con el entorno genera una información de salida, que puede afectar a diversos sectores globales y específicos del Derecho. Uno de esos sectores tiene que ver con los efectos de la relación entre el ser humano y la máquina, la posible personalidad jurídica de esta y la protección que puede otorgársele, así como el respeto a la identidad del ser humano. Otras áreas afectadas son la responsabilidad (en sus diversas modalidades) por las decisiones en las que ha intervenido, en mayor o menor medida, un robot inteligente y la seguridad, entendida esta en un sentido amplio (englobando la seguridad física del ser humano, como otras más específicas, por ejemplo, la vial o la de los sistemas informáticos).

Si bien todos los avances tecnológicos conllevan una serie de planteamientos que pueden desembocar en una reforma legislativa, la inteligencia artificial y la robótica, tanto por el impacto social que ha tenido su desarrollo en los últimos años, como por sus potenciales usos, exigen una respuesta por el legislador para cumplir con los fines preventivos del Derecho penal.

SEGUNDA.- En esta tesis se defiende que no es conveniente la dotación de una personalidad jurídica al robot inteligente.

El cuestionamiento acerca de si el robot ha de tener una personalidad jurídica propia surge como consecuencia de las repercusiones que generan sus características. Más concretamente, el hecho de que un dispositivo opere con autonomía, generando efectos en el entorno, con unas facultades de control sobre el mismo mercedadas, conlleva que surja la posibilidad de que se le reconozca un estatus especial. Además, hay que añadir a estos factores el hecho del avance vertiginoso de esta tecnología, teniendo en cuenta las capacidades crecientes en tratamiento y procesamiento de información, con resultados cada vez más precisos y que generan una sensación de confianza cada vez mayor en el usuario.

Para que dicho reconocimiento se diera, sobre la base del análisis realizado acerca de las teorías de la persona jurídica, la única vía para que el robot inteligente pudiera ser considerado merecedor de un estatus singular residiría en que tuviese una presencia social, desde el punto de vista de la creación de relaciones jurídicas y ejercicio de acciones, que pudiera considerarse lo suficientemente notable para dotarle de un reconocimiento jurídico. Este estatus tendría sus limitaciones, al igual que ocurre con las

personas jurídicas, ceñidas a elementos que no tengan una relación con la naturaleza humana. No obstante, en esta tesis se considera que la presencia del robot en la sociedad está en una posición muy remota a dicha realidad, por lo que no se considera conveniente la dotación de una personalidad jurídica propia.

Asimismo, en cuanto a la regulación de la sociedad a través del Derecho, es reseñable que el Reglamento UE de Inteligencia Artificial trate de paliar los riesgos advertidos a través de diversas obligaciones como la de trazabilidad de las decisiones, el principio de calidad de los datos, así como una exigencia de vigilancia y supervisión humana. A los efectos de valorar la posible personalidad jurídica propia del robot, se ha de tener en cuenta la tendencia legislativa hacia una limitación de la autonomía del sistema de inteligencia artificial y la imposición de medidas que habiliten y exijan un control humano. En caso de que dicha tendencia se mantenga, la percepción social del robot inteligente se verá encaminada hacia un enfoque de complementariedad del ser humano, en vez de una percepción de sustitución del mismo, con las consecuencias que ello acarrea en el resto de elementos jurídicos objeto de valoración.

TERCERA.- El robot inteligente precisa de adaptaciones para poder cumplimentar los requisitos de los elementos del hecho injusto, en especial, de los subjetivos.

Sin perjuicio de la valoración negativa acerca de la posible dotación de una personalidad jurídica propia al robot inteligente, se realiza el análisis de la capacidad de éste para cumplimentar los requisitos de los elementos del hecho injusto. En cuanto a la capacidad de acción del robot inteligente, partiendo de la base de que no es un efecto absolutamente limitante (dado que la persona jurídica, no teniendo dicha capacidad, sí puede ser penalmente responsable de los delitos que se cometan en el desarrollo de su actividad), se debe hacer la siguiente valoración.

A pesar de que, por sus singularidades, tenga una mayor probabilidad de reunir los elementos de la acción que en el caso de las personas jurídicas, la respuesta sigue siendo negativa. De las concepciones de la acción penalmente relevante, la única en la que podría tener cabida es la social, por lo que, la posibilidad de cumplimentar los requisitos de ésta, dependen directamente de la percepción que tenga la sociedad acerca de los robots. Por el momento, teniendo en cuenta la situación actual y lo expuesto respecto a la regulación de la inteligencia artificial, el sentido de la respuesta ha de ser negativo.

En relación con la tipicidad, comenzando por la valoración desde el plano de la imputación objetiva, se pueden dar múltiples posibilidades que conllevarían que la obtención de una conclusión general fuese demasiado hipotética. No obstante, desde el punto de vista material, el encaje con la conducta del robot inteligente se podría dar sin demasiada fricción, al estar plenamente habilitado para la creación de un riesgo penalmente relevante. En cuanto a la atribución de dicha conducta delictiva, tal y como se ha indicado, depende de múltiples factores (entre otros, entrenamiento del sistema de IA, trazabilidad de la decisión, instrucciones dadas al usuario, entorno en el que opera el robot y medidas de prevención y respuesta adoptadas). En lo relativo a la tipicidad subjetiva, atendiendo a criterios técnicos, tras el descarte de la posibilidad de reunión de los elementos del dolo de primer y segundo grado, en el caso del dolo eventual, hay que hacer mención al criterio jurisprudencial respecto del elemento cognitivo notorio e indiscutible. En esta línea, se trata de una cuestión probatoria – muy compleja – acerca de la representación interna que puede hacer el robot inteligente sobre las consecuencias de su comportamiento. En el caso de la imprudencia, esta dificultad probatoria radicaría en el criterio de decisión del robot que, ante un riesgo identificado (o no identificado en el caso de la imprudencia inconsciente), confía en la no concreción del mismo.

CUARTA.- No es descartable que el robot inteligente pueda reunir los elementos necesarios para ser motivado por la norma.

La pregunta que aglutina el estudio de la culpabilidad del robot inteligente es si éste es capaz de ser motivado por la norma. Para responder a esta pregunta y valorar la capacidad de culpabilidad del robot inteligente, se ha de atender a los elementos que configuran la misma tanto en las personas físicas como en las personas jurídicas. En cuanto a aquéllas, la imputabilidad o asequibilidad normativa precisa que el robot sea capaz de comprender la antijuridicidad, así como de actuar conforme a dicha comprensión. Atendiendo a criterios técnicos, no se puede descartar esta posibilidad, si bien requiere un esfuerzo probatorio notable. Asimismo, el principio de culpabilidad requiere que el dispositivo en cuestión sea capaz de tener consciencia de sí mismo. Esta capacidad del robot inteligente es una cuestión discutida desde un plano técnico, no habiéndose asentado un criterio pacífico. En lo relativo a este aspecto, mi toma de posición se ha de ceñir a indicar la necesidad de cumplimentación del requisito de autorreconocimiento como condición para que pueda operar el principio de culpabilidad.

En cuanto a la culpabilidad de las personas jurídicas, esta figura ha representado una de las principales discusiones en cuanto a la inclusión de éstas como sujetos penalmente responsables. Esta discusión se ha centrado en la posibilidad de trasladar la culpabilidad de la persona física a la persona jurídica o, en cambio, la configuración de una capacidad de culpabilidad propia de la persona jurídica. Teniendo en cuenta la necesidad de preservación del principio de culpabilidad constitucionalmente reconocido, la autorresponsabilidad se ha impuesto como la doctrina vigente. En este sentido, si la persona jurídica tiene capacidad de infringir las normas, también puede responder por el incumplimiento de las mismas, residiendo el elemento de la culpabilidad en el déficit organizativo y de control de las mismas.

Partiendo de esta adaptación del Derecho penal a la singularidad de la persona jurídica, no es descartable la posibilidad de que el robot inteligente pueda ser motivado por la norma y, por ende, culpable de su incumplimiento. Para ello, se precisa una adaptación normativa que le atribuya una serie de derechos y obligaciones. En ese caso, la gestión de riesgos y la delimitación de responsabilidades entre los diferentes sujetos intervinientes sería el criterio para establecer las conexiones entre el hecho y el autor.

QUINTA.- La actuación del robot inteligente produce alteraciones en la responsabilidad penal de las personas físicas al incidir en elementos como el deber de control o la imprudencia.

La introducción de un elemento con una autonomía creciente, capaz de influir directa o indirectamente en el entorno que le rodea genera una serie de modificaciones en las teorías que han sido expuestas en esta tesis acerca de los diversos elementos de la teoría del delito.

Por un lado, en cuanto a la imputación objetiva de la conducta en la que interviene el robot inteligente y la persona física, el hecho de conexión debe residir en la falta de medidas de prevención sobre el funcionamiento de aquél. Asimismo, esta falta de prevención debe reunir unos caracteres de gravedad suficientes para concluir que el desvalor de acción supera los límites del Derecho administrativo sancionador planteado en el Reglamento UE de Inteligencia Artificial.

Por otro lado, en lo que respecta a la tipicidad subjetiva, la conclusión radica en determinar la influencia de las singularidades del robot inteligente sobre este elemento cognitivo. En los casos de desviación del robot inteligente respecto del comportamiento inicialmente previsto, la carga probatoria ha de encaminarse a determinar la imprudencia o el dolo eventual de las personas físicas en relación con el hecho acaecido.

En cuanto a la influencia del robot inteligente en el escenario delictivo, se producen determinadas alteraciones que deben ser abordadas desde el plano de la autoría. Esta influencia se puede apreciar en la generación de dificultades a las personas físicas para dominar el hecho, porque se introduce en el trayecto delictivo un elemento que responde a una configuración que le permite ser autónomo, opaco y complejo. Por ello, la capacidad de control sobre el resultado delictivo se ve disminuida. El dominio sobre dichos focos de riesgo es fundamental para valorar la responsabilidad de la persona física por el comportamiento de un robot inteligente.

SEXTA.- Las conductas de los robots y sistemas de inteligencia artificial deben ser abordadas por las personas jurídicas como riesgos que identificar, evaluar y mitigar o eliminar.

La presencia de las personas jurídicas y los sistemas de inteligencia artificial en la sociedad son dos factores esenciales para corroborar la tendencia del Derecho penal hacia el concepto del riesgo y la gestión del mismo. Además, estos dos factores tienen una relación simbiótica. Por un lado, las empresas son las grandes aceleradoras de la inteligencia artificial tanto desde el punto de vista de la inversión como del diseño, programación y desarrollo. Por otro lado, la inteligencia artificial es una herramienta cuyo alcance máximo aún está por descubrir, pero se puede afirmar que el impacto ya es notable en las personas jurídicas, así como que dicho alcance tiene vocación de afectar de forma integral a los procesos de dichos entes.

Por ello, tanto desde un punto de vista teórico como desde un prisma práctico, las personas jurídicas tienen que gestionar los riesgos que entraña el diseño, desarrollo y uso de sistemas de inteligencia artificial para evitar la asunción de una eventual responsabilidad penal. En el plano teórico, el robot inteligente tiene unas características que contribuyen a la creación de riesgos. Además, al aumento de los riesgos que genera propiamente la conducta del robot inteligente (por ejemplo, un sistema de inteligencia

artificial que sea capaz de sabotear un sistema informático ajeno, una inteligencia artificial generativa que se alimenta de obras sujetas a derechos de propiedad intelectual o un sistema para evaluar la solvencia de una persona física para valorar la concesión de un crédito), se le ha de añadir circunstancia de que el sistema de inteligencia artificial afecta a los propios procesos de la persona jurídica, incluidos, paradójicamente, los relativos a la prevención de riesgos.

Por estas razones, atendiendo a los principios configuradores de la responsabilidad penal de las personas jurídicas, el control de los riesgos que generan los robots inteligentes es un elemento fundamental para acreditar la debida diligencia en la gestión. Esta diligencia ha de adecuarse a los estándares actuales relativos a los programas de cumplimiento normativo establecidos por el legislador.

Asimismo, desde un punto de vista práctico, las obligaciones que impone el Reglamento UE de Inteligencia Artificial a las organizaciones que desarrollen, programen, distribuyan, comercialicen, adquieran o utilicen sistemas de inteligencia artificial establecen una serie de pautas para gestionar los riesgos que tienen una relación de identidad muy notable con los modelos de organización y gestión previstos en el Código Penal, si bien lo realizan desde el plano del Derecho administrativo sancionador. Por ello, es preciso valorar la extrapolación y valoración de estas medidas desde una perspectiva penal y fijar la naturaleza de las responsabilidades sobre la base de la entidad del desvalor de la conducta y del resultado.

SÉPTIMA.- La configuración de la responsabilidad penal de la persona jurídica por los delitos en los que interviene el robot inteligente precisa de una modificación en la parte especial del Código Penal.

En la línea de lo dispuesto en el sistema actual de responsabilidad penal de las personas jurídicas, es indispensable que el tipo específico prevea expresamente la posibilidad de que la persona jurídica responda penalmente por los delitos que se cometan cumpliendo los parámetros recogidos en el art. 31 bis del Código Penal. En el caso de inclusión de los riesgos que generan los robots inteligentes en el abanico de riesgos a gestionar por las personas jurídicas, se debe realizar un análisis criminológico de los delitos que tengan una mayor conexión con el desarrollo de la robótica inteligente.

Partiendo del análisis del propio robot inteligente, la parte relacionada con el sistema de inteligencia artificial, mayoritaria en cuanto a los efectos sobre la repercusión del robot inteligente, ya está representada en varios de los delitos sobre los que se han de adoptar medidas de prevención y control en las personas jurídicas. Es el caso, por ejemplo, de la corrupción de menores, del descubrimiento y revelación de secretos, de delitos contra el mercado, de delitos relativos a la propiedad intelectual o de la estafa. Esta circunstancia obedece a que el elemento tecnológico y sus efectos sobre los bienes jurídicos protegidos ha sido objeto de tratamiento en las sucesivas reformas del Código Penal llevadas a cabo en las últimas décadas.

Asimismo, hay algunos delitos, que precisan una repercusión física en el entorno y un ataque tangible al bien jurídico, que también se encuentran recogidos en el catálogo actual de delitos que conllevarían una responsabilidad penal de la persona jurídica, en su caso. Entre ellos, se puede hacer referencia a los delitos de terrorismo o a los delitos contra la salud pública, sin perjuicio del resto de condicionantes para la imposición de una condena a la persona jurídica. No obstante, en este aspecto en el que se precisa un componente físico, es en el que se requiere una mayor tarea preventiva a través de la legislación para abordar los ataques a determinados bienes jurídicos merecedores de protección frente al robot inteligente.

OCTAVA.- A modo de conclusión final y de respuesta a la pregunta de investigación de la presente tesis, es notable la expansión extensiva e intensiva del Derecho penal. Esta expansión, conforme a lo expuesto en la tesis, obedece a múltiples factores, entre los que se destaca, a los efectos de esta conclusión, los avances tecnológicos, la globalización y la presencia de las personas jurídicas como sujetos protagonistas en el escenario penal.

Partiendo de estos puntos que configuran la sociedad del riesgo, la inteligencia artificial y la robótica contribuyen al asentamiento y crecimiento de dichos riesgos, teniendo en cuenta sus capacidades y el potencial alcance del menoscabo de los intereses que son objeto de protección. Es el caso, entre otros, de la salud, la seguridad, la privacidad, la libertad sexual, el patrimonio, el acceso a una tutela judicial efectiva o el derecho al honor. Por esta razón, atendiendo a los fines preventivos – ya sean generales o específicos – el Derecho penal debe abordar los potenciales ataques producidos por el robot inteligente a determinados bienes jurídicos.

El Derecho se configura como el instrumento regulador de la sociedad. El Derecho penal representa la preservación y el refuerzo de las garantías de los sujetos que participan en un procedimiento penal. El resultado de la suma de estas afirmaciones es que el Derecho penal tiene que ser el estandarte de la protección de los bienes jurídicos y de la preservación de las garantías, atendiendo al principio de legalidad y de *ultima ratio*. En definitiva, debe defenderse la eficacia y la garantía.

REFERENCIAS

BIBLIOGRAFÍA

- ALPACA PEREZ, A. *Teoría de las normas e injusto penal*. Madrid: Ed. Marcial Pons, 2022.
- ALCÁCER GUIRAO, R. *Los fines del Derecho penal. Liberalismo y comunitarismo en la justificación de la pena*. Buenos Aires (Argentina): Editorial Ad Hoc, 2001.
- ARELLANO TOLEDO, W. El derecho a la transparencia algorítmica en Big Data e Inteligencia Artificial, en *Revista General de Derecho Administrativo*, nº 50, 2019.
- ARENAS ALEGRÍA, C. El derecho de acceso al algoritmo utilizado por la Administración Pública. Opacidad versus transparencia, en FERNÁNDEZ DE RETANA GOROSTIZAGOIZA, D.; HERBOSA MARTÍNEZ, I. *Derecho e inteligencia artificial. El jurista ante los retos de la era digital*. Cizur Menor: Aranzadi, 2023, ARROYO GUARDEÑO, D; DÍAZ VICO, J; HERNÁNDEZ ENCINAS, L. *Blockchain*. Madrid: Editorial CSIC Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2019.
- ARROYO ZAPATERO, J.L. Derecho y riesgo, en *INIURIA. Revista de responsabilidad civil y seguro*, nº 8, 1995
- ASIMOV, I. *Yo, Robot*. Barcelona: Editora y Distribuidora Hispano Americana. 1980.
- BAJO FERNÁNDEZ, M; FEIJOO SÁNCHEZ, B.J. y GÓMEZ-JARA DÍEZ, C. *Tratado de responsabilidad penal de las personas jurídicas*. Cizur Menor: Aranzadi, 2012.
- BAJO FERNÁNDEZ, M; FEIJOO SÁNCHEZ, B.J. y GÓMEZ-JARA DÍEZ, C. *Tratado de responsabilidad penal de las personas jurídicas. 2ª edición*. Cizur Menor: Aranzadi, 2015.
- BARFIELD, W; PAGALLO, U. *Advanced Introduction to Law and Artificial Intelligence*. Northampton (EEUU): Edward Elgar, 2020.

- BARJA DE QUIROGA, J. *Tratado de Derecho Penal. Parte General*. Cizur Menor: Civitas, 2018.
- BARRIENTOS CRUZ, A. *Fundamentos de Robótica*. Madrid: Ed. Mc Graw-Hill. 1997.
- BARRIO ANDRÉS, M. *Derecho de los Robots*. 1ª edición. Madrid: Wolters Kluwer. 2018.
- BARRIO ANDRÉS, M. *Derecho de los Robots*. 2ª edición. Madrid: Wolters Kluwer. 2019.
- BARRIO ANDRÉS, M. Hacia una personalidad electrónica para los robots, en *Revista de Derecho Privado*, 2018, nº 2.
- BATHAEE, Y. *Artificial Intelligence Opinion Liability*, en *Berkeley Technology Law Journal*, Vol. 35:113, 2020.
- BECK, U. *La sociedad del riesgo global*. Madrid: Siglo XXI, 2002.
- BELLINTXON MARTÍN, U. Derecho internacional privado e inteligencia artificial: algunos retos e incertidumbres para el transporte en el siglo XXI, en *Sociología y Tecnociencia*, 2021, nº 11 Extra 2.
- BELLO GORDILLO, C. *La ley penal en el tiempo: fundamento, alcances y límites*. Barcelona: J.M. Bosch Editor, 2020.
- BENITO SÁNCHEZ, D. *El delito de corrupción en las transacciones comerciales internacionales*. Madrid: Iustel, 2012.
- BENITO SÁNCHEZ, D. *Evidencia empírica y populismo punitivo. El diseño de la política criminal*. Barcelona: J.M. Bosch Editor, 2020.
- BENITO SÁNCHEZ, D. Problemas específicos de autoría y participación, en CAMACHO VIZCAINO, A (Dir.). *Tratado de Derecho Penal Económico*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2019.
- BENITO SÁNCHEZ, D. Soborno transnacional y programas de cumplimiento. La experiencia de Estados Unidos, en *La Ley compliance penal*, Nº. 9, 2022, pp. 1-22.
- BENITO SÁNCHEZ, D. y OLASOLO ALONSO, H. (Dir.). *Las respuestas a la corrupción transnacional desde la cooperación internacional en materia penal*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2024.

- BERDUGO GÓMEZ DE LA TORRE, I. Los delitos de terrorismo en el Código Penal. Del contenido en el texto de 1995 a la regulación actual, en BUSTOS RUBIO, M.; ABADÍAS SELMA, A. *Una década de reformas penales. Análisis de diez años de cambios en el Código Penal (2010-2020)*. J.M. Bosch Editor: Barcelona, 2020.
- BERDUGO GÓMEZ DE LA TORRE, I. *Reflexiones penales desde Salamanca. “Decían ayer, decimos hoy, dirán mañana”*. Madrid: Iustel, 2018.
- BERDUGO GÓMEZ DE LA TORRE, I. *Viejo y Nuevo Derecho penal. Principios y desafíos en el Derecho penal de hoy*. Madrid: Iustel, 2012.
- BERDUGO GÓMEZ DE LA TORRE, I.; ARROYO ZAPATERO, L.; GARCÍA RIVAS, N.; FERRÉ OLIVÉ, J.C.; SERRANO PIEDECASAS, J.R. *Lecciones de Derecho Penal. Parte General. 2ª edición*. Bilbao: Ed. La Ley, 1999,
- BERMEJO BOS, R., BOTELLA VIVO, S. La sentencia del TEDH sobre el control por el empleador del uso del correo electrónico (mensajería instantánea) por sus empleados (caso Barbulescu v. Rumanía nº 61496/08 de 12 de enero de 2016), en *Actualidad Jurídica Uría y Menéndez*, nº 62, octubre 2023.
- BLANCO CORDERO, I. Un derecho penal de humanos para entidades inteligentes. ¿*Machina delinquere et puniri potest?*, en DOVAL PAÍS, A., GUTIÉRREZ PÉREZ, E. *Manifestaciones de desigualdad en el sistema de justicia penal. Volumen 1*. Cizur Menor: Aranzadi, 2023.
- BODEN, M. *Inteligencia Artificial y Hombre Natural*. Madrid: Tecnos, 1984.
- BOLEA BARDÓN, C. *Autoría mediata en Derecho penal*. Valencia: Tirant Monografías, 2000.
- BOSTROM, N. The fable of the dragon tyrant. *Journal of Medical Ethics*, 2005, nº 31, Acceso: <https://jme.bmj.com/content/31/5/273> (Último acceso el 12 de octubre de 2023).
- BOURCIER, D. *Inteligencia artificial y derecho*. Barcelona: Editorial UOC, 2003.
- BUSATO, P.C., *Derecho Penal y Acción Significativa. Un análisis de la función negativa del concepto significativo de acción del Derecho Penal*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2007

- BUSTOS RUBIO, M. El excesivo adelanto de la barrera punitiva en los delitos acumulativos: un arquetipo del moderno Derecho penal, en MARAVEZ GÓMEZ, M., POZUELO PÉREZ, L. *La crisis del principio del hecho en Derecho penal*. Reus: Madrid, 2020.
- BUSTOS RUBIO, M. Más allá del injusto culpable: los presupuestos de la punibilidad, en *Estudios Penales y Criminológicos*, vol. XXXV, 2015.
- CALDERÓN CEREZO, A., CHOCLÁN MONTALVO, J.A. *Manual de Derecho Penal. Tomo I. Parte General*. Madrid: Deusto Jurídico, 2005.
- CALO, R. “Artificial Intelligence Policy: A Primer and a Roadmap”, en *Rev. UC DL*, 2017.
- CALO, R. “Robots as legal metaphors”, en *Harvard Journal of Law and Technology*, Vol. 30, nº 1, 2016.
- CAMACHO VIZCAINO, A (Dir.). *Tratado de Derecho Penal Económico*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2019.
- CAPILLA RONCERO, F. *La persona jurídica. Funciones y disfunciones*. Madrid: Tecnos, 1984.
- CARABANTES LÓPEZ, M. *Inteligencia Artificial: Una perspectiva filosófica*. Madrid: Ed. Escolar y Mayo. 2006.
- CARRARA, F. *Opúsculos de Derecho Criminal*. Buenos Aires: Arayú. 1955.
- CASANOVAS YSLA, A. *Compliance Penal normalizado. El estándar UNE 19601*. Cizur Menor: Aranzadi, 2017.
- CASANUEVA SANZ, I. *La incidencia del consumo de drogas en la imputabilidad*. Cizur Menor: Aranzadi, 2019
- CASTÁN TOBEÑAS, J. *Derecho Civil español, común y foral. Tomo 1, Vol. II*, Reus: Madrid, 1984.
- CERRADA MORENO, M. *Criminalidad organizada. Tratamiento policial y judicial*. Barcelona: J.M. Bosch Editor, 2020.
- CERRILLO I MARTÍNEZ, A. El impacto de la inteligencia artificial en las Administraciones Públicas: estado de la cuestión y una agenda, en CERRILLO I

- MARTÍNEZ, A.; PEGUERA POCH, M. *Retos jurídicos de la Inteligencia Artificial*, Cizur Menor: Aranzadi, 2020.
- COLINA RAMÍREZ, E.I. ¿Es posible la concurrencia de las causas de justificación en la persona jurídica? Esbozos sobre su imposible inclusión en la teoría del delito, en *Criminalia. Academia Mexicana de Ciencias Penales*, diciembre 2020.
- COMISIÓN EUROPEA. *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. El Pacto Verde Europeo*, Bruselas: 2019.
- COMISIÓN EUROPEA. Grupo Europeo sobre Ética de la Ciencia y Nuevas Tecnologías. *Declaración sobre Inteligencia artificial, robótica y “sistemas autónomos”*. Luxemburgo, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, 2018.
- COMISIÓN EUROPEA, *Informe de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo y al Comité Económico y Social Europeo. Informe sobre las repercusiones en materia de seguridad y responsabilidad civil de la inteligencia artificial, el internet de las cosas y la robótica*. Bruselas: 2020.
- COMISIÓN EUROPEA. *Libro Blanco sobre la inteligencia artificial – un enfoque orientado a la excelencia y la confianza*. Bruselas: 2020.
- COMISIÓN EUROPEA. *Libro Verde. La normativa de gobierno corporativo de la UE*. Bruselas, 2011.
- COMISIÓN EUROPEA. Grupo Independiente de Expertos de Alto Nivel sobre Inteligencia Artificial. *Directrices Éticas para una IA fiable*. Bruselas. 2019.
- CONN, A. *Benefits and Risks of Artificial Intelligence*. 2015. Acceso: <https://futureoflife.org/ai/benefits-risks-of-artificial-intelligence/> (último acceso el 20 de septiembre de 2023).
- CONSEJO DE LA UNIÓN EUROPEA. *Conclusiones sobre la Carta de los Derechos Fundamentales en el contexto de la Inteligencia Artificial y el Cambio Digital*. Bruselas, 2020.
- CONSEJO GENERAL DEL PODER JUDICIAL. *Informe al Anteproyecto de Ley Orgánica por la que se modifica la Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del*

Código Penal, aprobado por el Pleno del Consejo General del Poder Judicial el día 26 de febrero de 2009.

CORCOY BIDASOLO, M. y GÓMEZ MARTÍN, V. (Dirs.). *Derecho Penal y Económico de la Empresa. Parte General y Parte Especial. Tomo II.* Segunda Edición. Tirant lo Blanch, Valencia, 2020.

COTINO HUESO, L. “Ética en el diseño para el desarrollo de una inteligencia artificial, robótica y *big data* confiables y su utilidad desde el Derecho”, en *Revista Catalana de Dret Public*, nº 58, 2019.

DANAHER, J. *The Threat of Algocracy: Reality, Resistance and Accommodation*, en *Philosophy and Technology*, 245, 2016. Acceso <https://philpapers.org/rec/DANTTO-13>

DE ANDRÉS ARGENTE, T. *Homo cybersapiens: La inteligencia artificial y la humana*. Barañain: Ediciones Universidad de Navarra, S.A. (EUNSA), 2002.

DE ASÍS ROIG, R. y LAUKYTE, M. Transhumanismo inclusivo, en ATIENZA MACÍAS, E. y ALKORTA IDIAKEZ, I. *Soluciones tecnológicas para los problemas ligados al envejecimiento*. Madrid: Dykinson, 2020.

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

DEL MORAL GARCÍA, A; SERRANO BUTRAGUEÑO, I (Coords.). *Código Penal. Comentarios y Jurisprudencia. Tomo I*. Granada: Comares, 2002.

DEMETRIO CRESPO, E. (Dir.); DE LA CUERDA MARTÍN, M. y GARCÍA DE LA TORRE GARCÍA, F. (Coords.). *Derecho Penal Económico y Teoría del Delito*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2020.

DEMETRIO CRESPO, E., RODRÍGUEZ YAGÜE, C. *Curso de Derecho Penal. Parte General*. Barcelona: Ediciones Experiencia, 2016.

DEMETRIO CRESPO, E. *Prevención general e individualización judicial de la pena*. Salamanca: Ed. Universidad Salamanca, 1999.

DÍAZ PITA, M. *El dolo eventual*. Valencia: Tirant lo Blanch. 1994.

- DIEGUEZ LUCENA, A. *Transhumanismo: la búsqueda tecnológica del mejoramiento humano*. Barcelona: Herder Editorial, 2017.
- DIÉZ-PICAZO, L. y GULLÓN, A. *Sistema de Derecho Civil. Vol. 1*. Madrid: Tecnos, 2003.
- DÍEZ RIPOLLÉS, J.L. *La racionalidad de las leyes penales. Práctica y teoría*. Madrid: Editorial Trotta, 2013.
- DÍEZ RIPOLLÉS, J.L. *Política Criminal y Derecho Penal. 2ª edición*. Valencia: Editorial Tirant lo Blanch, 2013.
- DOPICO GÓMEZ-ALLER, J. La responsabilidad penal de las personas jurídicas, en DE LA MATA BARRANCO, N.; DOPICO GÓMEZ-ALLER, J.; LASCURAIN SÁNCHEZ, J.A.; NIETO MARTÍN, A. *Derecho penal económico y de la empresa*. Madrid: Dykinson, 2018.
- EBERS, M.; HOCH, V.; ROSENKRANZ, F.; RUSCHEMEIER, H.; STEINRÖTTER, B. *The European Commission's Proposal for an Artificial Intelligence Act – A critical Assessment by Members of the Robotics and AI Law Society*, J 2021, 4 (4), 589-603. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/j4040043> (Último acceso: 15 de abril de 2024).
- ELÍAS BERNARDOS, S., MARTÍN CASTRO, T. El entorno regulatorio del compliance, en PUYOL MONTERO, J. *Guía práctica para la implantación del compliance en la empresa*. Barcelona: Wolters Kluwer, 2017.
- ERCILLA GARCÍA, J. *Normas de Derecho Civil y Robótica. Robots inteligentes, personalidad jurídica, responsabilidad civil y regulación*. Thomson Reuters Aranzadi, Pamplona, 2018.
- FEIJOO SÁNCHEZ, B. *Retribución y prevención general. Un estudio sobre la teoría de la pena y las funciones del Derecho penal*. Buenos Aires (Argentina): Ed. B de F, 2007.
- FERRARA, F. *Teoría de las personas jurídicas*. Reus, Madrid, 1929.
- FEUERBACH, P.J. *Tratado de Derecho Penal común vigente en Alemania*. Buenos Aires: Ed. Hammurabi, 1989.

- FISCALÍA GENERAL DEL ESTADO. *Circular nº 1/2011, de 1 de junio, relativa a la responsabilidad penal de las personas jurídicas conforme a la reforma del Código Penal efectuada por Ley Orgánica número 5/2010.*
- FISCALÍA GENERAL DEL ESTADO. *Circular 8/2015, de 21 de diciembre, sobre los delitos contra la propiedad intelectual cometidos a través de los servicios de la sociedad de la información tras la reforma operada por Ley Orgánica 1/2015.*
- 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.*
- FRANK, R. *Sobre la estructura del concepto de culpabilidad* (Trad. Aboso, G.E.; Löw, T). Montevideo: Editorial B de F, 2004.
- FRESNO FERNÁNDEZ, V. La inteligencia artificial aplicada al lenguaje y su potencial aplicación al dominio de las AAPP, en *Revista Canaria de Administración Pública*, Número Extraordinario, 2023.
- FRISCH, W. *La imputación objetiva del resultado. Desarrollo, fundamentos y cuestiones abiertas.* (Trad. Coca Vila, I). Barcelona: Atelier Libros Jurídicos, 2015.
- GALÁN MUÑOZ, A. *Fundamentos y límites de la responsabilidad penal de las personas jurídicas tras la reforma de la LO 1/2015.* Valencia: Tirant lo Blanch, 2017.
- GAMERO CASADO, E. El enfoque europeo de inteligencia artificial, en *Revista de Derecho Administrativo – CDA*, nº 20, 2021.
- GARCIA DEL BLANCO, V. *La coautoría en Derecho Penal.* Valencia: Tirant lo Blanch, 2006.
- GARCÍA PÉREZ, O. Sobre el estado actual del debate en torno a la punibilidad, en *Estudios Penales y Criminológicos*, vol. XXXIX, 2019.
- GIL NOBAJAS, M.S. Más de una década de responsabilidad penal de las personas jurídicas: revisión jurisprudencial a la luz de los principios legitimadores del Derecho Penal, en GORDILLO PÉREZ L.I. (Dir.); ARRIOLA ECHÁNIZ, N (Coord.). *La anatomía de la justicia constitucional europea.* Madrid: Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, 2022.

- GIL NOBAJAS, M.S. Personas jurídicas vs entidades sin personalidad jurídica: análisis y revisión de la dimensión institucional que delimita la aplicación de los artículos 31 bis y 129 del Código Penal, en *Revista General de Derecho Penal*, nº 29, 2018.
- GIMBERNAT ORDEIG, E. *Estudios de Derecho Penal*. Madrid: Tecnos, 1990.
- GOLDSCHMIDT, J. *Derecho, Derecho penal y proceso. Tomo I. Problemas fundamentales del Derecho* (Ed. Barja de Quiroga, J.). Madrid: Marcial Pons, 2010.
- GÓMEZ, C.E. Estudios críticos sobre algoritmos: ¿un punto de encuentro entre la ingeniería y las ciencias sociales?, en *Revista CTS*, nº 41, vol. 14, 2019.
- GÓMEZ COLOMER, J-L. (Dir.) y MADRID BOQUÍN, C.M. (Coord.), *Tratado sobre Compliance Penal. Responsabilidad Penal de las Personas Jurídicas y Modelos de Organización y Gestión*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2019.
- GÓMEZ-JARA DÍEZ, C. La relación entre la responsabilidad penal de las personas jurídicas y la responsabilidad penal de las personas físicas, en BANACLOCHE PALAO, J., ZARZALEJOS NIETO, J. y GÓMEZ-JARA DÍEZ, C. *Responsabilidad penal de las personas jurídicas. Aspectos sustantivos y procesales*. Madrid: La Ley, 2011.
- GÓMEZ MARTÍN, V.; VALIENTE IVÁÑEZ, V. y CIGÜELA SOLA, J. Responsabilidad penal de la persona jurídica, en CORCOY BIDASOLO, M. y GÓMEZ MARTÍN, V. (Dir.). *Derecho Penal y Económico de la Empresa. Parte General y Parte Especial. Tomo II. Segunda Edición*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2020.
- GÓMEZ ORTEGA, J. *Robótica. Evolución en el contexto de la automática*. Jaén: Ed. Universidad de Jaén, 2003.
- GÓMEZ TOMILLO, M. *Introducción a la responsabilidad penal de las personas jurídicas*. Valladolid: Lex Nova, 2010.
- GONZÁLEZ CUSSAC, J.L. Modelo legal de doble vía: los hechos de conexión, en MARÍN DE ESPINOSA CEBALLOS, E. (Dir.); MORENO-TORRES HERRERA, M.R., ESQUINAS VALVERDE, P. y MORALES HERÁNDEZ, M.A. (Coords.). *El Derecho Penal en el Siglo XXI. Liber Amecorum en honor al Profesor José Miguel Zugaldía Espinar*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2021.

- GONZÁLEZ CUSSAC, J.L. *Responsabilidad penal de las personas jurídicas y programas de cumplimiento*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2020.
- GONZÁLEZ SIERRA, P. *La imputación penal de las personas jurídicas. Análisis del art. 31 bis CP*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2014.
- GORRIZ ROYO, E.M. *El concepto de autor en Derecho penal*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2008.
- HAMYN, R. *Publics views on artificial intelligence and robots across 11 EU and non-EU countries. The SIENNA project - Stakeholder-informed ethics for new technologies with high socio-economic and human rights impact*, 2019
- HALLEVY, G. *The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities – from Science Fiction to Legal Social Control*, en *Akron International Property Journal*, 2010, Vol:4, Iss. 2, Art. 1.
- HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, M. *Inteligencia Artificial y Derecho Penal*, en *Actualidad Jurídica Iberoamericana*, nº 10 bis, junio 2019.
- HERNÁNDEZ ZULUAGA, J.C. *Can machines think? Inteligencia Artificial y Derecho de Daños*, en *Revista E-Mercatoria*, vol. 19, nº 1, enero-junio 2020.
- HILDEBRANT, M. *Criminal Liability and Smart Environment*, en DUFF, R.A. y GREEN, S. *Philosophical Foundations of Criminal Law*, Oxford (Reino Unido): Oxford University Press, 2011.
- JAKOBS, G. *El concepto jurídico penal de acción*. Bogotá (Colombia): Ed. Universidad del Externado de Colombia, 1996.
- JAKOBS, G. (Trad. Cancio Meliá, M. y Feijoo Sánchez, B.) *La Pena Estatal: Significado y Finalidad*. Cizur Menor: Ed. Thomson Civitas, 2006.
- JESCHECK, H-H. *Tratado de Derecho Penal. Parte General*), 5ª edición, corregida y ampliada (Trad. de Olmedo Cardenete, M.). Granada: Comares, 2002.
- LAURENZO COPELLO, P. *Dolo y conocimiento*. Valencia: Tirant lo Blanch. 1999.
- LAZCOZ MORATINOS, G. *Análisis de la propuesta de reglamento sobre los principios éticos para el desarrollo, el despliegue y el uso de la inteligencia artificial, la robótica y las tecnologías conexas*, en *Ius et Scientia*, Vol. 6, nº 2, 2020.

- LILIE, H. Sociedad del riesgo y Derecho penal, en ROMEO CASABONA, C.M., SÁNCHEZ LAZARO, F.G. (Eds.) y ARMAZA ARMAZA, E.J. (Coord.) *La adaptación del Derecho penal al desarrollo social y tecnológico*. Granada: Ed. Comares, 2010.
- LIÑAN LAFUENTE, A. La Ley 2/2023, de protección del informante, vs. el derecho a la no auto incriminación de la persona jurídica, en *La ley penal: revista de derecho penal, procesal y penitenciario*, ISSN 1697-5758, nº 162.
- LÓPEZ GOROSTIDI, J. *Ciberdelincuencia: espacio delictivo y participación*. Madrid: Aranzadi, 2024.
- LÓPEZ GOROSTIDI, J. *Ciberdelincuencia: proporcionalidad y bienes jurídicos protegidos*. Granada: Comares, 2022.
- MARTÍN ROMERO, A.M. La brecha digital generacional, en *Temas Laborales*, nº 151/2020.
- MARTÍNEZ ESCAMILLA, M. *La imputación objetiva del resultado*. Madrid: Edersa, Editoriales de Derecho Reunidas, 1992.
- MARTÍNEZ LÓPEZ, I. Aplicación práctica de la gestión de riesgos, en SIMÓN CASTELLANO, P. y ABADÍAS SELMA, A. *Mapa de riesgos penales y prevención del delito en la empresa*. Wolters Kluwer / Bosch, 2020.
- MAYER-SCHÖNBERFER, V., *The Dictatorship of Data*, en *MIT Technology Review*, 2013 <https://www.technologyreview.com/s/514591/the-dictatorship-of-data/> acceso en español en <https://www.technologyreview.es/s/3564/la-dictadura-de-los-datos> (trad. Reyes, F.).
- MCKERROW, P.J. *Introduction to Robotics*. Sydney: Ed. Addison Wesley. 1991.
- MENDES DE CARVALHO, E. *Punibilidad y delito*. Madrid: Reus, 2007.
- MEZGER, E. *El delito como acción*. Bogotá D.C. (Colombia): Leyer Editorial, 1931.
- MEZGER, E. *La culpabilidad*. Valladolid: Publicaciones de los seminarios de la Facultad de Derecho de la Universidad de Valladolid, Vol. 14, 1956.
- MEZGER, E. *Tratado de Derecho Penal. Tomo I*. Madrid: Editorial Revista de Derecho Privado, 1955.

- MINISTERIO DEL INTERIOR DEL GOBIERNO DE ESPAÑA. *Informe sobre la cibercriminalidad en España*. 2021.
- MIRÓ LLINARES, F. Apuntes sobre la relación entre Derecho Penal e Inteligencia Artificial, en MORALES PRATS, F.; TAMARIT SUMALLA, J.M., GARCÍA ALBERO, R.M. *Represión Penal y Estado de Derecho. Homenaje al profesor Gonzalo Quintero Olivares*. Cizur Menor: Aranzadi, 2018.
- MIRÓ LLINARES, F. “Inteligencia Artificial y Justicia Penal: más allá de los resultados lesivos causados por robots”, en *Revista de Derecho Penal y Criminología – UNED*, 2018, nº 20.
- MIR PUIG, S. *Derecho Penal. Parte General*. 7ª edición. Buenos Aires (Argentina): Reppertor, 2004.
- MIR PUIG, S. *Estado, pena y delito*. Buenos Aires (Argentina): Ed. B de F, 2006.
- MIR PUIG, S. *Función de la pena*. Barcelona: Bosch Casa Editorial, 1979.
- MIR PUIG, S. Sobre la responsabilidad penal de las personas jurídicas, en TOLEDO UBETO, E.; GUARDIEL SIERRA, M. y CORTÉS BECHIARELLI, E. *Estudios Penales en recuerdo del Profesor Ruiz Antón*, Valencia: Tirant lo Blanch, 2004.
- MONTOYA VACADÍEZ, D. M. Autoría y dominio del hecho en delitos económicos, en *Revista Derecho Penal y Criminología*, vol. 34, nº 97, julio-diciembre de 2013, Bogotá, Universidad Externado de Colombia, 2013.
- MOOR, J. *Darmouth College Artificial Intelligence Conference: The Next Fifty Years*, en *Rev. AI Magazine*. Volume 27, 2006, nº 4.
- MORE, M. VITA-MORE, N. *The transhumanist reader: Classical and Contemporary Essays on the Science, Technology, and Philosophy of the Human Future*. Reino Unido: John Wiley and Sons, 2013.
- MORENO MARÍN, M.D. *El daño moral causado a las personas jurídicas*. Madrid: Dykinson, 2019.
- MORILLAS CUEVA, L. *Sistema de Derecho Penal. Parte General*. Madrid: Dykinson, 2018.

- MOUGAYAR, W. *La Tecnología Blockchain en los negocios: Perspectivas, práctica y aplicación en Internet*. Madrid: Ed. Anaya Multimedia. 2017.
- MUÑOZ CONDE, F.; GARCÍA ARÁN, M. *Derecho Penal. Parte General. Quinta edición*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2002.
- MUÑOZ CONDE, F; GARCÍA ARÁN, M. *Derecho Penal. Parte General. 8ª edición, revisada y puesta al día*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2010.
- MUÑOZ VILLARREAL, A y GALLEGRO CORCHERO, V *Inteligencia artificial e irrupción de una nueva personalidad en nuestro ordenamiento jurídico ante la imputación de responsabilidad a los robots*, en MONTERROSO CASADO, E; MUÑOZ VILLARREAL, A; ÁLVAREZ OLALLA, M.P. *Inteligencia Artificial y riesgos cibernéticos: responsabilidades y aseguramiento*. Valencia: Tirant lo Blanch. 2019.
- MURPHY, R.R. *Introduction to AI Robotics*. Cambridge (Massachusetts): Ed. The MIT Press, 2000.
- NACIONES UNIDAS. ASAMBLEA GENERAL. *Promoción y protección de los derechos humanos en el contexto de las tecnologías digitales*. Septuagésimo octavo período de sesiones. Publicado el 31 de octubre de 2023. A/C.3/78/L.49.
- NAVAS NAVARRO, S. *Inteligencia Artificial. Tecnología. Derecho*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2017.
- NIETO MARTÍN, A. *La responsabilidad penal de las personas jurídicas. Un modelo legislativo*. Madrid: Iustel, 2008.
- ORTIZ DE URBINA GIMENO, I. *Compliance y responsabilidad de los entes colectivos en Estados Unidos*, en GÓMEZ COLOMER, J.L. (Dir.) y MADRID BOQUÍN, C.M. *Tratado sobre Compliance Penal. Responsabilidad Penal de las Personas Jurídicas y Modelos de Organización y Gestión*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2019.
- PALMERINI, E. *Robótica y derecho: sugerencias, confluencias, evoluciones en el marco de una investigación europea*, en *Revista de Derecho Privado*, nº 32, 2017.
- PARLAMENTO EUROPEO. *Informe con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho Civil sobre robótica (2015/2103 (INL))*, Bruselas, 2017.

- PARLAMENTO EUROPEO. *Informe sobre los derechos de propiedad intelectual para el desarrollo de las tecnologías relativas a la inteligencia artificial*. Bruselas, 2020. 2020/2015(INI).
- PARLAMENTO EUROPEO. *Resolución de 12 de febrero de 2019, sobre una política industrial global europea en materia de inteligencia artificial y robótica (2018/2088 (INI))*.
- PARLAMENTO EUROPEO. *Resolución de 20 de octubre de 2020, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre un marco de los aspectos éticos de la inteligencia artificial, la robótica y las tecnologías conexas (2020/2012(INL))*.
- PINO DíEZ, R. *Introducción a la Inteligencia Artificial: Sistemas Expertos, Redes Neuronales Artificiales y Computación Evolutiva*. Oviedo: Servicio de Publicaciones Universidad de Oviedo. 2001.
- PIVA TORRES, G.E. *El concepto dogmático del dolo y la culpa penal*. Barcelona: J.M. Bosch Editor. 2020.
- PIVA TORRES, G.E. *Teoría del delito y el Estado social y democrático de derecho*. Barcelona: J.M. Bosch Editor, 2019.
- PUYOL MONTERO, J. *Guía práctica para la implantación del compliance en la empresa*. Barcelona: Wolters Kluwer, 2017.
- QUINTERO OLIVARES, G. “La Robótica ante el Derecho Penal: el vacío de respuesta jurídica a las desviaciones incontroladas”, en *Revista Electrónica de Estudios Penales y de Seguridad*, 2017.
- QUINTERO OLIVARES, G. Estado actual de la teoría del delito y Derecho penal económico, en DEMETRIO CRESPO, E. (Dir.); DE LA CUERDA MARTÍN, M. y GARCÍA DE LA TORRE GARCÍA, F. (Coords.). *Derecho Penal Económico y Teoría del Delito*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2020.
- QUINTERO OLIVARES, G. *Manual de Derecho Penal. Parte General*. 3ª edición. Cizur Menor: Aranzadi, 2002.
- QUINTERO OLIVARES, G. (Dir.), MORALES PRATS, F. (Coord.) *Comentarios al Código Penal, Tomo I. Parte General (Artículos 1 a 137)*. Cizur Menor: Aranzadi, 2008.

- QUINTERO OLIVARES, G. (Col. Morales Prats, F.) *Parte General del Derecho Penal*. 4ª Edición. Cizur Menor: Aranzadi, 2010.
- RADBRUCH, G. *El concepto de acción y su importancia para el sistema del Derecho Penal* (Dir. Fernández, G. y Coord. Aboso, G.). Montevideo (Uruguay): Ed. B de F, 2011.
- RAGUÉS I VALLÈS, R. *El dolo y su prueba en el proceso penal*. Barcelona: J.M Bosch, 1999.
- REYNA ALFARO, L.M. “Derecho Penal y la ley en blanco algunos apuntes sobre la problemática de la técnica del reenvío en las legislaciones penales europeas a propósito de la normativa comunitaria” en *THEMIS: Revista de Derecho*, nº. 41, 2000.
- ROBLES PLANAS, R. Estudio preliminar: La teoría de la imputación objetiva: algunas consideraciones sobre sus orígenes y su futuro, en FRISCH, W. *La imputación objetiva del resultado. Desarrollo, fundamentos y cuestiones abiertas*. (Trad. Coca Vila, I.) Barcelona: Atelier Libros Jurídicos, 2015.
- ROBOLAW (Proyecto en el que participan las siguientes personas, bajo el acrónimo de ROBOLAW: PALMERINI, E. AZZARRI, F., BATTAGLIA, F., BERTOLINI, A., CARNEVALE, A., CARPANETO, J., CAVALLO, F., DI CARLO, A., CEMPINI, M., CONTROZZI, M., KOOPS, B-J., LUCIVERO, F., MUKERJI, N.M., NOCCO, L., PIRNI, A., SHAH, H., SALVINI, P., SCHELLEKENS, M. y WARWICK, K.) *Regulating Emerging Technologies in Europe: Robotics facing Law and Ethics*. Bruselas: 2014.
- RODRÍGUEZ MONTAÑES, T. *Delitos de peligro, dolo e imprudencia*. Madrid: Servicio de Publicaciones de la Facultad de Derecho de la Universidad Complutense de Madrid, 1994,
- RODRÍGUEZ OLIVAR, G. *Teoría constitucional del reproche penal. Programa de un Derecho penal constitucional*. Montevideo (Uruguay): Ed. B de F, 2013.
- ROMEO CASABONA, C. M^a. *Sobre la estructura del dolo*. México D.F.: Ed. Ubijas, 2009,

- ROMEO CASABONA, C.M., SÁNCHEZ LAZARO, F.G. (Eds.) y ARMAZA ARMAZA, E.J. (Coord.) *La adaptación del Derecho penal al desarrollo social y tecnológico*. Granada: Ed. Comares, 2010.
- ROXIN, C. *Autoría y dominio del hecho en Derecho penal*. 7ª edición. Madrid: Marcial Pons, 2000.
- ROXIN, C. *Culpabilidad y prevención en Derecho penal* (Trad. Muñoz Conde, F.) Madrid: Reus, 1981.
- ROXIN, C; *Derecho Penal. Parte General* (Traducción y notas de Luzón Peña, D.M.; Díaz, García Conlledo, M. y Vicente Remesal, J.), Madrid: Civitas, 1997.
- ROXIN, C; ARTZ, G. y TIEDEMANN, K. *Introducción al Derecho penal y al Derecho penal procesal*. Barcelona: Ed. Ariel, 1989.
- RUSSELL, S. y NORVIG, P. *Inteligencia artificial: un enfoque moderno*. Madrid. Ed. Pearson Educación, S.A. 2008.
- SAIZ GARCÍA, C. Las obras creadas por sistemas de inteligencia artificial y su protección por el derecho de autor, en *Revista para el Análisis del Derecho (INDRET)*, nº 1, 2019.
- SALVADOR LAFUENTE, A. Mapa de riesgos: identificación y análisis de riesgos y controles, en SIMÓN CASTELLANO, P. y ABADÍAS SELMA, A. Mapa de riesgos penales y prevención del delito en la empresa. Wolters Kluwer / Bosch, 2020, pp. 75-119
- SÁNCHEZ PASTOR, T., RODRÍGUEZ GARCÍA, I. y CÁRDENAS MONTES, M. Clasificación de radiografías COVID con inteligencia artificial, en *Vertices: La revista del CIEMAT*. Agosto 2020.
- SANTANA LORENZO, M. *Guía práctica de compliance internacional*. Cizur Menor: Aranzadi, 2020.
- SANTOS GONZÁLEZ, M. J. Regulación legal de la robótica e inteligencia artificial: retos de futuro, en *Revista Jurídica de la Universidad de León*, nº 4, 2017.

- SANZ MULAS, N. *Alternativas a la pena privativa de libertad. Análisis crítico y perspectivas de futuro en las realidades española y centroamericana*. Madrid: Colex, 2000.
- SANZ-DIEZ DE ULZURRUN LLUCH, M. *Dolo e imprudencia en el Código Penal español. Análisis legal y jurisprudencial*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2007.
- SAVIGNY, F.K. *Sistema del Derecho Romano Actual*. Granada: Comares, 2005.
- SCHUMANN BARRAGÁN, G. *Smart contracts y tutela judicial*. La incidencia de los contratos autoejecutables en la tutela judicial de los derechos e intereses materiales de los justiciables, en *Rev. Justicia Año 2021*, nº 2.
- SILVA SÁNCHEZ, J.M. *La expansión del Derecho penal. Aspectos de la Política criminal en las sociedades postindustriales*. Montevideo (Uruguay): Ed. B de F, 2011.
- SILVA SÁNCHEZ, J.M. (Dir.) y MIRÓ LLINARES, F. (Dir.). *La teoría del delito en la práctica penal económica*. Madrid: La Ley Wolters Kluwer, 2013.
- SOLAR CAYÓN, J.I. *La Inteligencia Artificial Jurídica. El impacto de la innovación tecnológica en la práctica del Derecho y el mercado de servicios jurídicos*. Cizur Menor: Thomson Reuters Aranzadi. 2019.
- SOLÓN RODÁ, A. *Dolo e imprudencia: un viaje crítico por la historia de la imputación*. Barcelona: J.M. Bosch Editor. 2020.
- SOMOLINOS SÁNCHEZ, J.A. *Avances en Robótica y Visión por Computador*. Cuenca: Ed. Universidad Castilla-La Mancha. 2002.
- THE WHITE HOUSE. *Blueprint for an AI Bill of Rights. Making automated systems work for the American people*. October 2022. Acceso: <https://www.whitehouse.gov/ostp/ai-bill-of-rights/> (último acceso el 7 de diciembre de 2023).
- TORRES MEDINA, F. *Robots y sistemas sensoriales*. Madrid: Ed. Pearson Educación, 2002.
- VALDECANTOS FLORES, M. *Legalidad de los negocios digitales*. Madrid: Anaya Multimedia, 2022.
- VARELA, L; MANSDÖRFER, M. *Principios de Derecho Penal Económico*. Barcelona: Bosch, 2021.

- VARONA GÓMEZ, D. Medios de comunicación y punitivismo, en *InDret. Revista para el análisis del Derecho*, 1, 2011, pp. 1-34
- VELASCO NÚÑEZ, E.; ALONSO CEBRIÁN, J.M. Delitos por/con inteligencia artificial. Presente y futuro, en *Diario La Ley*, Nº 82, Sección Ciberderecho, 5 de abril de 2024.
- VELASCO NÚÑEZ, E.; SANCHÍS CRESPO, C. *Delincuencia informática: Tipos delictivos e investigación. Con jurisprudencia tras la reforma penal y procesal de 2015*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2019.
- VON LISZT, F. *Tratado de Derecho Penal Tomo II*. (Traducción de Jiménez de Asua, L.) Madrid: Reus (3ª edición), 1999.
- VV.AA. *Compliance: Guía Práctica De Planificación Preventiva Y Plan De Control De Riesgos*. Cizur Menor: Aranzadi, 2018.
- WELZEL, H. *Derecho Penal Alemán. Parte General. 2ª edición* (Trad. Bustos Ramírez, J. y Yáñez Pérez, S). Santiago de Chile: Editorial Jurídica de Chile, 1976.
- WELZEL, H. *Derecho Penal. Parte General* (Trad. Fontán Palestra, C.). Buenos Aires: Roque de Palma Editor, 1956.
- XALABARDER PLANTADA, R. Inteligencia artificial y propiedad intelectual, en CERRILLO I MARTÍNEZ, A.; PEGUERA POCH, M *Retos jurídicos de la Inteligencia Artificial*, Cizur Menor: Aranzadi, 2020, p. 86.
- ZUGALDÍA ESPINAR, J.M. *Fundamentos de Derecho penal. 3ª edición*. Valencia: Tirant lo Blanch, 1993.
- ZUGALDÍA ESPINAR, J.M. *La responsabilidad criminal de las personas jurídicas, de los entes sin personalidad y de sus directivos. (Análisis de los arts. 31 bis y 129 del Código Penal)*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2013.
- ZUGALDÍA ESPINAR, J.M. *Responsabilidad penal de empresas, fundaciones y asociaciones*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2008.
- ZUGALDIA ESPINAR, J.M. *Teorías jurídicas del delito de las personas jurídicas (aportaciones doctrinales y jurisprudenciales)*. Especial consideración de la teoría del

hecho de conexión, en *Cuadernos de política criminal*, 2017, número 121, I, Época II.

ZÚÑIGA RODRÍGUEZ, L. *Bases para un modelo de imputación a las personas jurídicas*. Cizur Menor: Aranzadi, 2009.

ZUÑIGA RODRÍGUEZ, L. *Política criminal*. Madrid: Ed. Colex, 2001.

JURISPRUDENCIA

Jurisprudencia nacional

Tribunal Constitucional

Sentencia del Tribunal Constitucional (Sala Primera), nº 246/1991, de 19 de diciembre (Rec. de amparo 1274/1988).

Sentencia del Tribunal Constitucional (Sala Segunda) nº 125/2001, de 4 de julio. (Rec. de amparo 4705/1997).

Tribunal Supremo:

Sentencia Tribunal Supremo (Sala Segunda) nº 1996/1992, de 23 de abril de 1992, (Rec. nº 3654/1992).

Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda), nº 846/2000, de 22 de mayo de 2000 (Rec. 3262/1998).

Sentencia Tribunal Supremo (Sala Segunda) nº 1240/2000, de 11 de septiembre de 2000 (Rec. 801/1999).

Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda), nº 1828/2002, de 25 de octubre de 2002 (Rec. 926/2001).

Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda), nº 353/2003, de 14 de marzo de 2003 (Rec. 3776/2001).

Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda) nº 458/2003, de 31 de marzo de 2003 (Rec. 834/2002).

Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda), nº 932/2007, de 21 de noviembre de 2007 (Rec. 11107/2006).

Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda), nº 359/2008, de 19 de junio de 2008 (Rec. 11281/2007).

Sentencia Tribunal Supremo (Sala Segunda), 63/2010, de 1 de febrero de 2010. (Rec. 1069/2009).

Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda), nº 655/2010, de 13 de julio de 2010 (Rec. 2557/2009).

Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda), nº 974/2012, de 5 de diciembre de 2012 (Rec. 2216/2011).

Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda), nº 311/2014, de 16 de abril de 2014 (Rec. 10775/2013).

Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda), nº 675/2014, de 9 de octubre de 2014 (Rec. 10251/2014).

Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda) nº 155/2015, de 16 de marzo de 2015 (Rec. 1589/2014).

Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda), nº 413/2015, de 30 de junio de 2015 (Rec. 10829/2014).

Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda), nº 487/2015, de 20 de julio de 2015 (Rec. 10121/2015).

Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda), nº 830/2015, de 22 de diciembre de 2015 (Rec. 10483/2015).

Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda), nº 154/2016, de 29 de febrero (Rec. 10011/2015).

Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda), nº 221/2016, de 16 de marzo (Rec. 1535/2015).

Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda) nº 121/2017, de 23 de febrero (Rec. 1916/2016).

Sentencia Tribunal Supremo (Sala Segunda) nº 576/2018, de 21 de noviembre. Rec. 1646/2017.

Sentencia Tribunal Supremo (Sala Segunda), 131/2019, de 12 de marzo. Rec. 10244/2018.

Sentencia Tribunal Supremo (Sala Segunda), 131/2019, de 12 de marzo de 2019 (Rec. nº 10244/2018).

Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda), nº 667/2019, de 14 de enero de 2020 (Rec. 2561/2018).

Sentencia del Tribunal Supremo (Sala Segunda), nº 328/2021, 22 de abril de 2021 (Rec. 715/2020).

Audiencia Nacional

Auto de la Audiencia Nacional (Sala de lo Penal), nº 391/2021, de 1 de julio (Rec. 374/2020).

Jurisprudencia de la Unión Europea

Sentencia de la Gran Sala del Tribunal Europeo de los Derechos Humanos, caso Barbulescu contra Rumanía, de 5 de septiembre de 2017.

Jurisprudencia extranjera

Estados Unidos

New York Central & Hudson River Railroad Co. v. United States, 212 U.S. 481 (1909).

Disponible en: <https://supreme.justia.com/cases/federal/us/212/481/> (Último acceso el 23 de noviembre de 2023)

RECURSOS ADICIONALES

AENOR. *Norma ISO 13482:2014. Robots y dispositivos robóticos. Requisitos de seguridad para robots no industriales. Robots de asistencia personal no médicos.* Madrid: 2014.

AENOR. *Norma UNE 19601. Sistemas de gestión de compliance penal. Requisitos con orientación para su uso.* Madrid: 2017.

AENOR. *Norma UNE-EN ISO 8373:1998. Robots manipuladores industriales.* Madrid: 1998.

CNMV. *Código de buen gobierno de las sociedades cotizadas*, 2015.

INFORME DE DATOS DE COTIZACIÓN. Inteligencia Artificial como palanca de generación de valor. Madurez del mercado en España. 2022, p. 6 Acceso en: <https://cdn.plainconcepts.com/wp-content/uploads/2022/03/Informe-Inteligencia-Artificial-2022.pdf> (Último acceso el 28 de septiembre de 2023).

INTERNATIONAL FEDERATION OF ROBOTICS. *World Robotics. Industrial Robots. Statistics, Market, Analysis, Forecasts and Case Studies*, 2022.

Noticia ABC: “Detenido un menor por crear y distribuir pornografía infantil con IA en Barcelona”. Acceso en: <https://www.abc.es/sociedad/detenido-menor-crear-distribuir-pornografia-infantil-ia-20231024133617-nt.html> (Último acceso: 10 de diciembre de 2023).

Noticia ABC. “Un coche autónomo de Uber causa el primer atropello mortal a un ser humano”. Acceso en: https://www.abc.es/motor/reportajes/abci-primer-atropello-mortal-coche-autonomo-humano-201803191814_noticia.html (último acceso el 2 de abril de 2024).

Noticia BBC: “Tay, la robot racista y xenófoba de Microsoft”. Acceso: https://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/03/160325_tecnologia_microsoft_tay_bot_adolescente_inteligencia_artificial_racista_xenofoba_lb (último acceso el 10 de marzo de 2023).

Noticia Dall-E 2. Acceso: <https://openai.com/product/dall-e-2>. (Último acceso el 19 de marzo de 2023).

Noticia Diario La Ley. Ciberderecho. *China aprueba una regulación de la inteligencia artificial y de la inteligencia artificial generativa*. Acceso en: <https://diariolaley.laleynext.es/dll/2023/09/01/china-aprueba-una-regulacion-de-la-inteligencia-artificial-y-de-la-inteligencia-artificial-generativa> (Último acceso: 7 de diciembre de 2023).

Noticia Microsoft. Acceso: <https://news.microsoft.com/es-xl/presentamos-microsoft-365-copilot-su-copiloto-para-el-trabajo/> (Último acceso el 18 de marzo de 2023).

OCDE. *Líneas directrices de la OCDE para empresas multinacionales*. Revisión 2011. OECD Publishing. Disponible en: <https://doi.org/10.1787/9789264259171-es>

OCDE. *Recommendation of the Council on Artificial Intelligence*. Modificación del 8 de noviembre de 2023. OECD Publishing. Disponible en: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449#backgroundInformation> (último acceso: 7 de diciembre de 2023).

OCDE, *Principios de Gobierno Corporativo de la OCDE y del G20*. Paris: OECD Publishing, 2016, <https://doi.org/10.1787/9789264259171-es>.

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT). *Informe Inicial para la Comisión Mundial del Futuro del Trabajo*, Ginebra, 2017. Disponible en https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---cabinet/documents/publication/wcms_591504.pdf (último acceso el 24 de septiembre de 2023).

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO. *Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT. Protección de los datos personales de los trabajadores*. Ginebra, 1997.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA; Diccionario de la lengua española, 23ª ed., [versión 23.4 en línea]. <https://dle.rae.es> [octubre 2021].

The SIENNA project - *Stakeholder-informed ethics for new technologies with high socio-economic and human rights impact*. 2019. Disponible en <https://www.sienna->

project.eu/digitalAssets/801/c_801912-l_1-k_d4.5_societal-acceptance-and-awareness-surveys_with-foreword.pdf (último acceso el 20 de septiembre de 2023).

LISTADO DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Encuesta acerca de la percepción sobre la influencia de los sistemas inteligentes en las capacidades de control y toma de decisiones del humano78

Gráfico 2. Informes acerca de la estimación del impacto de la tecnología en el empleo81

Gráfico 3. Número de instalaciones de robots industriales en el mundo.....82

Gráfico 4. Percepción acerca de la posibilidad de que el robot inteligente sustituya a profesionales como científicos, profesores, doctores, abogados, etc. en los próximos 20 años83