

DEBERES DE GARANTE, DEBERES DE CUIDADO E INTELIGENCIA ARTIFICIAL: UN ENTRECRUZAMIENTO PROBLEMÁTICO

DUTIES OF GUARANTEE, DUTIES OF CARE AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE: A PROBLEMATIC INTERSECTION

LAURA D'AMICO* **

RESUMEN

El presente trabajo se propone reflexionar sobre el papel que desempeña la inteligencia artificial en nuestra sociedad y, en particular, sobre las potencialidades ofensivas lícitas relacionadas con su utilización. Al reflexionar sobre la intersección entre los temas de la imprudencia y la omisión (*rectius*, los deberes de cuidado y los deberes de garante), se persigue investigar la posible configurabilidad de una posición de garante por parte del operador de un sistema dotado de inteligencia artificial. Esta cuestión permite abordar, con una interpretación moderna, algunos problemas clásicos relacionados con la incriminación del delito de comisión por omisión y reflexionar sobre la cuestión de que, en la interacción entre omisión e imprudencia, muchas hipótesis problemáticas de atribución de responsabilidad penal pueden resolverse refiriéndose exclusivamente a la responsabilidad por imprudencia.

Palabras clave. Derecho Penal (Italia); imprudencia; comisión por omisión; deberes de garante; deberes de cuidado; inteligencia artificial.

*Doctora en Ciencias Jurídicas mención Derecho Penal, Universidad de Messina, Italia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-2658-5441>. Correo electrónico: laura.damico@unime.it.

**Esta publicación es parte del proyecto de I+D+i “Neuro-Derechos Humanos y Derecho Penal” (PID2023-149978NB-I00), financiado por MICIU/AEI/10.13039/501100011033 y por FEDER/ UE. Trabajo recibido el 24 de marzo de 2025 y aceptado para su publicación el 20 de junio de 2025.

ABSTRACT

This paper aims to reflect on the role played by artificial intelligence in our society and, in particular, on the licit offence potential connected to its use. Reflecting on the intersection between the themes of negligence and omission (*rectius*, duties of diligence and duties of guarantee), the aim is to investigate the possible configuration of a position of guarantee for the operator of an artificial intelligence system. This issue makes it possible to face, with a modern approach, some classic problems related to the incrimination of the commission by omission crime, and to reflect on the issue that, in the interaction between omission and negligence, many problematic hypotheses of attribution of criminal liability can be solved by referring exclusively to negligence liability.

Keywords. Criminal law (Italy); negligence; omission; duties of guarantee; duties of care; artificial intelligence.

I. INTRODUCCIÓN

Los sistemas dotados de inteligencia artificial (en adelante también denominada IA) empiezan a introducirse en nuestra vida cotidiana¹, a menudo sin nuestro conocimiento.²

Según la definición más reciente del Reglamento de Inteligencia Artificial, aprobado en junio de 2024, por ‘sistema de IA’ debe entenderse “un sistema basado en una máquina que está diseñado para funcionar con distintos niveles de autonomía y 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 resultados de salida, como predicciones, contenidos, recomendaciones o decisiones, que pueden influir en entornos físicos o virtuales”.³

¹ BARFIELD, Woodrow, “Towards a law of artificial intelligence”, en: BARFIELD, W.; PAGALLO, U. (Eds.), *Research Handbook on the Law of Artificial Intelligence*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham-Northampton, 2018, p. 2; DiMATTEO, Larry, “Artificial Intelligence. The Promise of Disruption”, en: DiMATTEO, L.; PONCIBÒ, C.; CANNARSA, M. (Eds.), *The Cambridge Handbook of Artificial Intelligence. Global Perspectives on Law and Ethics*, Cambridge University Press, Cambridge-Nueva York, 2022, p. 3; PAGALLO, Ugo; QUATTROCOLO, Serena, “The impact of AI on criminal law, and its twofold procedures”, en: BARFIELD Y PAGALLO (Eds.), cit. (n. 1), p. 385.

² PEETERS, Rik; SCHUILENBURG, Marc, “The algorithmic society. An introduction”, en: SCHUILENBURG, M.; PEETERS, R. (Eds.), *The algorithmic society. Technology, power, and knowledge*, Routledge, Londres-Nueva York, 2021, p. 1.

³ Art. 3, par. 1, n. 1, Reglamento N° 1689, 2024 (UE) del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de

En realidad, esta definición es bastante articulada y no se entiende fácilmente en todas sus partes. Para simplificar, podríamos definir la inteligencia artificial como una materia interdisciplinar⁴ cuya actividad puede resumirse como “el uso de la tecnología para automatizar actividades que ‘normalmente requieren inteligencia humana’”.⁵

Las formas más desarrolladas de inteligencia artificial se caracterizan, pues, por su capacidad de realizar procesos de aprendizaje automático, también conocido como *machine learning*. Tales sistemas son capaces de aprender de la experiencia y de la interacción con el mundo exterior, adaptándose a los estímulos recibidos y modificando su comportamiento en consecuencia⁶ y de forma autónoma, incluso de manera *impredecible*. Entre las subdisciplinas del aprendizaje automático se encuentra el aprendizaje profundo (también conocido como *deep learning*).⁷ Éste está concebido para emular el funcionamiento del cerebro humano. La idea que subyace al aprendizaje profundo es “aprender niveles de funcionalidad de abstracción creciente con una intervención humana mínima”.⁸

Sin embargo, el nivel de sofisticación que pueden alcanzar estos sistemas también se acompaña de una considerable falta de transparencia. Este problema es más conocido como el *black box effect*. De hecho, estos sistemas “toman un dato de entrada y producen un dato de salida, pasando por un proceso de aprendizaje que es una caja negra que no se puede interpretar desde el exterior”.⁹ Existe, por tanto, una “falta de comprensión”¹⁰ entre los datos introducidos por los humanos y los resultados producidos por la IA, y el proceso que los une permanece envuelto

junio de 2024 por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial y por el que se modifican los Reglamentos (CE) n. 300/2008, (UE) n. 167/2013, (UE) n. 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 (Reglamento de Inteligencia Artificial).

⁴ “As a multidisciplinary field, AI involves integrating insights from diverse disciplines such as computer science, mathematics, psychology, linguistics, philosophy, neuro-science, artificial psychology, and many others”: así YANG, Xin; WANG, Yifei; BYRNE, Ryan; SCHNEIDER, Gisbert; YANG Shengyong, “Concepts of Artificial Intelligence for Computer-Assisted Drug Discovery”, *Chem. Rev.*, 2019, p. 10521.

⁵ SURDEN, Harry, “Artificial Intelligence and Law: An Overview”, *Georgia State University Law Review*, 2019, p. 1307.

⁶ CAPPELLINI, Alberto, “*Machina delinquere non potest?* Brevi appunti su intelligenza artificiale e responsabilità penale”, *disCrimen*, 2019, p. 5.

⁷ HARTMANN, Carsten; RICHTER, Lorenz, “Transgressing the Boundaries. Towards a Rigorous Understanding of Deep Learning and Its (Non-) Robustness”, en: KLIMCZAK, P.; PETERSEN, C. (Eds.), *AI – Limits and Prospects of Artificial Intelligence*, transcript Verlag, Bielefeld, 2023, pp. 43 ss.

⁸ ALPAYDIN, Ethem, *Machine Learning*, The MIT Press, Cambridge-Londres, 2016, p. 106.

⁹ VESPIGNANI, Alessandro, *L’algoritmo e l’oracolo. Come la scienza predice il futuro e ci aiuta a cambiarlo*, Ed. Il Saggiatore, Milán, 2019, p. 74.

¹⁰ CAPPELLINI, cit. (n. 6), p. 7.

en un aura de opacidad,¹¹ lo que afecta significativamente la plena comprensión del sistema por parte de los humanos.¹²

Dado el grado de difusión que ha alcanzado la inteligencia artificial en nuestra sociedad,¹³ parece posible afirmar que ha ascendido a la categoría de un auténtico ‘fenómeno social’ y, por tanto, como todo fenómeno social de cierta importancia, merecedor de ser objeto de interés y estudio por parte del Derecho. El Derecho penal, en particular, está llamado a ocuparse del tema de la inteligencia artificial en la medida que ésta es capaz, por un lado, de realizar –gracias a su potencial grado de autonomía– conductas penalmente relevantes y, por otro, de constituir un medio idóneo en manos del hombre para la comisión de delitos.

Prescindiendo aquí de las hipótesis de uso doloso de los sistemas inteligentes, es razonable suponer que, en el futuro, las ocasiones de riesgo más difundidas y frecuentes dependerán de las potencialidades ofensivas lícitas vinculadas al uso de herramientas tecnológicas tan sofisticadas y, por tanto, que las hipótesis de responsabilidad por el uso imprudente de la IA serán las destinadas a tener un mayor impacto en la sociedad.¹⁴

La cuestión está llamada a complicarse aún más al situarse en el ámbito de investigación del delito de comisión por omisión cometido por imprudencia, en el que se exige a un garante la atención necesaria para evitar que el margen de autonomía del sistema inteligente bajo su control cause daños.

Para entender si los perfiles de intersección entre deberes de garante y deberes de cuidado pueden constituir las dos caras de una misma moneda, sería necesario, con carácter previo, cuestionarse la oportunidad de delimitar una posición de garante para el usuario de un sistema de inteligencia artificial.¹⁵

¹¹ BORSARI, Riccardo, “Intelligenza Artificiale e responsabilità penale: prime considerazioni”, *MediaLaws*, 2019, p. 265.

¹² SALVADORI, Ivan, “Agenti artificiali, opacità tecnologica e distribuzione della responsabilità penale”, *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2021, p. 89.

¹³ Como ha destacado BODEN, Margaret, *L’Intelligenza Artificiale*, Ed. Il Mulino, Bolonia, 2019, p. 7, la inteligencia artificial “está en todas partes”.

¹⁴ CAPPELLINI, cit. (n. 6), p. 8.

¹⁵ MASSARO, Antonella, “Omissione e colpa”, en: DONINI, M. (Ed.), *Reato colposo. Enciclopedia del diritto. I tematici*, N° II, 2021, p. 873 distingue ambos momentos desde un punto de vista lógico-cronológico, afirmando que “primero surge la obligación jurídica de impedir el evento, que asume un alcance más general, y luego adquiere importancia la norma de cuidado, que especifica el contenido de la obligación de garante”.

II. EL MARCO DE LA INVESTIGACIÓN: EL DELITO DE COMISIÓN POR OMISIÓN EN EL ORDENAMIENTO JURÍDICO ITALIANO

El ordenamiento jurídico italiano ha optado por regular la materia del delito de comisión por omisión mediante una cláusula de incriminación suplementaria particularmente concisa, cuyos elementos esenciales han sido a menudo cuestionados. Esta institución se regula en el segundo párrafo del artículo 40 del Código Penal, que establece que “no impedir un evento, que se tiene la obligación jurídica de impedir, equivale a causarlo”.

Las piedras angulares de la omisión pueden identificarse, por tanto, en el evento no impedido, la obligación jurídica de impedirlo, la constatación del nexo causal pertinente¹⁶ y la identificación de las fuentes de origen de la citada obligación jurídica y sus diferentes tipos.

No es casual, en efecto, que los perfiles de la omisión que pasan a primer plano al reflexionar sobre la posible configurabilidad de una posición de garante por parte del operador de un sistema inteligente se refieran a la reconstrucción del *nexo causal* que conecta la acción omitida con el evento no impedido – especialmente compleja por el margen de autonomía de los sistemas inteligentes –, a la identificación de la *f fuente* de la obligación jurídica de impedir el evento que identificaría la figura del garante, así como al *tipo* de posición de garante y su concreto ámbito de actuación.

Existe, pues, un perfil adicional que es transversal en el tema de la reconstrucción de la responsabilidad por omisión impropia para el operador de un sistema inteligente, esto es, la *posibilidad material de actuar*, como elemento indispensable para poder formular un reproche a la persona sobre la que recae la obligación jurídica de impedir el evento.

Además, las distintas posiciones que puede ocupar el operador del sistema inteligente, junto con los diferentes grados de autonomía de los que éste puede estar dotado, podrían dar lugar a un incremento de las imputaciones de responsabilidad por conductas omisivas.¹⁷ En este sentido, también se ha observado que sería precisamente la estrategia europea de control y ‘gestión del riesgo’¹⁸ la que

¹⁶ RISICATO, Lucia, *Lezioni di diritto penale*, Ed. Pacini, Pisa, 2023, p. 456.

¹⁷ PANATTONI, Beatrice, “Intelligenza Artificiale: le sfide per il diritto penale nel passaggio dall’automazione tecnologica all’autonomia artificiale”, *Il diritto dell’informazione e dell’informatica*, 2021, pp. 339-340.

¹⁸ Considerando 65, Reglamento N° 1689, 2024 (UE), cit. (n. 3): “El sistema de gestión de riesgos debe consistir en un proceso iterativo continuo que sea planificado y ejecutado durante todo el ciclo de vida del sistema de IA de alto riesgo. Dicho proceso debe tener por objeto detectar y mitigar los riesgos pertinentes de los sistemas de IA para la salud, la seguridad y los derechos fundamentales. El sistema de gestión de riesgos debe revisarse y actualizarse periódicamente para garantizar su eficacia continua, así como la justificación y documentación de cualesquiera decisiones y acciones

daría lugar a la posible formulación de hipótesis de responsabilidad por falta de prevención del evento dañoso producido por la inteligencia artificial.¹⁹

Es precisamente en tan concisas líneas donde empiezan a intuirse los primeros perfiles problemáticos relativos a la construcción de una posición de garante en el marco de los delitos de omisión impropia –considerado ya uno de los capítulos más debatidos de la dogmática relativa a la parte general del Derecho penal²⁰– frente al operador ‘detrás’ de la inteligencia artificial.

III. LA CONFIGURABILIDAD DE UNA POSICIÓN DE GARANTE A CARGO DEL OPERADOR DE UN SISTEMA INTELIGENTE

3.1.- La reconstrucción del nexo causal

La causalidad por omisión²¹ ha sido siempre objeto de debate en la doctrina, dado que, por regla general, la causalidad presupone una fuerza desencadenante que ponga en marcha el mecanismo. Dado que este desencadenamiento falta en el

significativas adoptadas con arreglo al presente Reglamento. Este proceso debe garantizar que el proveedor determine los riesgos o efectos negativos y aplique medidas de mitigación de los riesgos conocidos y razonablemente previsibles de los sistemas de IA para la salud, la seguridad y los derechos fundamentales, habida cuenta de su finalidad prevista y de su uso indebido razonablemente previsible, incluidos los posibles riesgos derivados de la interacción entre el sistema de IA y el entorno en el que opera. El sistema de gestión de riesgos debe adoptar las medidas de gestión de riesgos más adecuadas a la luz del estado actual de la técnica en materia de IA. Al determinar las medidas de gestión de riesgos más adecuadas, el proveedor debe documentar y explicar las elecciones realizadas y, cuando proceda, contar con la participación de expertos y partes interesadas externas. (...)”. El *AI Act* desarrolla el tema del sistema de gestión de riesgos en el artículo 9, donde se aclara que éste incluye las etapas de “a) la determinación y el análisis de los riesgos conocidos y previsibles que el sistema de IA de alto riesgo pueda plantear 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 post-comercialización 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)”.

¹⁹ CONSULICH, Federico, “Flash offenders. Le prospettive di accountability penale nel contrasto alle intelligenze artificiali devianti”, *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2022, p. 1049.

²⁰ DEMETRIO CRESPO, Eduardo, *Responsabilidad penal por omisión del empresario*, Ed. Iustel, Madrid, 2009, pp. 65-66.

²¹ Para todos, sobre el tema, DONINI, Massimo, “La causalità omissiva e l'imputazione ‘per l’aumento del rischio’. Significato teorico e pratico delle tendenze attuali in tema di accertamenti eziologici probabilistici e decorsi causali ipotetici”, *Riv. it. dir. proc. pen.*, 1999, pp. 32 ss.

caso de la omisión, se ha aceptado en la doctrina la teoría de la llamada *causalidad hipotética*, que identifica la evitabilidad del resultado como el elemento clave que permitiría atribuir el evento dañoso a una determinada conducta omisiva.²²

Especialmente significativa a este propósito es la opinión de quienes, más bien, han querido poner el acento en la *causalidad real* del evento concreto que, bien mirado, constituye la base sobre la que se construye la causalidad hipotética: “en efecto, sólo se puede cuestionar la causalidad *hipotética* de la omisión *después* de haber *antes* constatado previamente el *curso causal* que conduce al evento concreto: un ‘antes’ y un ‘después’ impuestos por un evidente orden lógico-temporal: si no se sabe ‘cómo *resultaron* las cosas’ –cuál fue el mecanismo de producción del hecho concreto que se produjo *hic et nunc*–, no se puede cuestionar, hipotéticamente, ‘cómo *habrían resultado* las cosas’ si se hubiera realizado la acción omitida”.²³

En cualquier caso, esta diferente interpretación de la causalidad omisiva ha llevado a afirmar que, a la luz del carácter hipotético del juicio causal de la omisión, no podría exigirse el mismo rigor requerido para constatar el nexo causal del delito comisivo, lo que llevaría a ‘contentarse’ con exigir que la acción debida, si se hubiera realizado, habría podido evitar el evento con una “*probabilidad rayana a la certeza*”.²⁴ La doctrina italiana ha sido particularmente crítica en este punto,²⁵ no sólo argumentando que no existen razones válidas para exigir, con referencia a los delitos omisivos impropios, un nivel de certeza distinto del llamado ‘alto grado de credibilidad racional’ requerido, en cambio, para los delitos comisivos,²⁶ sino también afirmando el valor *arbitrario* de la fórmula de la ‘probabilidad rayana en la certeza’.²⁷

Esta diferente valoración en cuanto al nivel de certeza exigido es el precipitado lógico-jurídico del hecho de que, también en consideración a su naturaleza normativa,²⁸ se podría considerar que la causalidad omisiva no requiere

²² MUÑOZ CONDE, FRANCISCO; GARCÍA ARÁN, Mercedes, *Derecho Penal. Parte General*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2019, p. 228.

²³ MARINUCCI, Giorgio, “Causalità reale e causalità ipotetica nell’omissione impropria”, *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2009, p. 523.

²⁴ FIANDACA, Giovanni; MUSCO, Enzo, *Diritto Penale. Parte Generale*, Ed. Zanichelli, Bologna, 2024, p. 638.

²⁵ MANTOVANI, Ferrando, “Causalità, obbligo di garanzia e dolo nei reati omissivi”, *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2004, p. 993.

²⁶ GRASSO, Giovanni, *Il reato omissivo improprio. La struttura obiettiva della fattispecie*, Ed. Giuffrè, Milán, 1983, p. 397.

²⁷ STELLA, Federico, “La nozione penalmente rilevante di causa: la condizione necessaria”, *Riv. it. dir. proc. pen.*, 1988, p. 1256.

²⁸ Sobre la naturaleza normativa de la causalidad omisiva FIANDACA, Giovanni, *Il reato commissivo mediante omissione*, Ed. Giuffrè, Milán, 1979, p. 78; GIUNTA, Fausto, “La posizione di garanzia nel contesto della fattispecie omissiva impropria”, *Dir. Pen. Proc.*, 1999, p. 620; MANTOVANI, cit. (n. 25), p.

los elementos de un verdadero nexo causal, como el previsto para la comisión de delitos comisivos, sino su *equivalente*.²⁹

La comprobación del nexo causal en el contexto de la responsabilidad omisiva conlleva una multitud de incertidumbres que se agudizan cuando se incluye la autonomía de los sistemas inteligentes en el esquema causal.

El primer paso en la reconstrucción causal omisiva exige suponer mentalmente que la conducta omisiva ha tenido lugar y preguntarse a continuación si, en su presencia, se habría producido el evento desafortunado.³⁰ Es precisamente aquí donde se plantea el primer problema importante, a saber, la identificación de la conducta debida no realizada. Ante la ‘acción’ de sistemas tan sofisticados, pueden entrar en consideración multitud de factores causales alternativos, dependientes o no del operador humano. Obviamente, esto hace extremadamente complejo, si no imposible, identificar el factor causal omitido que habría evitado (o no)³¹ el evento, interrumpiendo el *iter* causal que ya se había iniciado.³²

Sin embargo, el principal problema al que nos enfrentamos para reconstruir el nexo causal (tanto activo como omisivo) vinculado al funcionamiento de los sistemas inteligentes se refiere a su margen de autonomía y su imprevisibilidad y, por tanto, la capacidad concreta de intervenir para evitar el evento. La reconstrucción de la acción de tales sistemas, de hecho, es capaz de cuestionar las relaciones etiológicas³³ entre la conducta del operador que lo programó y el evento

986, que precisa que se trata de causalidad normativa “en la medida en que es la ley el que interviene para equiparar el no impedir con el causar”.

²⁹ FIANDACA Y MUSCO, cit. (n. 24), p. 637.

³⁰ FIANDACA Y MUSCO, cit. (n. 24), p. 636.

³¹ En efecto, es necesario preguntarse si es correcto sancionar al autor de una determinada conducta imprudente (activa u omisiva) en las hipótesis en las que la observancia de la norma de cuidado pertinente no habría sido suficiente para evitar el evento dañoso: “en los delitos ‘impropios omisivos’, la comprobación de la causalidad se traduce en el mismo juicio hipotético, centrado en la ‘conducta alternativa lícita’, que en la comisión de delitos representa el segundo momento del nexo de riesgo. Se trataría entonces de evaluar si la intervención debida (diligente) del garante en el decurso causal habría sido idónea, con una *probabilidad rayana en la certeza*, para evitar el resultado infausto. (...) algunos autores han señalado la necesidad de reconsiderar el significado y la incidencia de las valoraciones contrafácticas subyacentes al juicio de responsabilidad, con el fin de proponer una ‘teoría más profunda y actualizada del incremento del riesgo’ que, para las hipótesis de omisión impropia, supondría adoptar el criterio de imputación (alternativo al de evitabilidad) de la ‘ausencia de disminución del riesgo’ o de la ‘disminución de *oportunidades*’”, tal y como señala PERIN, Andrea, “L’imputazione oggettiva dell’evento per omissione impropia. Argomenti a favore della ‘diminuzione di chances’”, *Archivio Penale*, 2018, pp. 8-9.

³² GIANNINI, Alice, “Intelligenza artificiale, *human oversight* e responsabilità penale: prove d’impatto a livello europeo”, *disCrimen*, 2021, pp. 20-21.

³³ En general sobre este tema BATHAE, Yavar, “The Artificial Intelligence Black Box and the Failure of Intent and Causation”, *Harvard Journal of Law & Technology*, 2018, pp. 922 ss.

dañoso causado por la IA, creando así un problema de imputación de la relativa responsabilidad.³⁴ Se plantea, por tanto, la cuestión de cómo puede imputarse al operador del sistema si éste actuó de forma autónoma e independiente de lo programado.

Todo esto, por supuesto, se complica significativamente en el contexto de la responsabilidad omisiva, lo que lleva a preguntarse cómo se puede culpar al operador del sistema por no haber intervenido para evitar que el sistema inteligente causara daños si el propio sistema, de hecho, actuó de forma autónoma e imprevisible. Estos problemas conducen a una sustancial *failure of causation*,³⁵ que encuentra su caja de resonancia en la reconstrucción causal de la dinámica omisiva.

El examen del caso concreto, tal y como se produjo *hic et nunc*, podría ser una herramienta adecuada para intentar resolver los posibles problemas relativos a la reconstrucción del nexo causal en el contexto de una dinámica del delito en la que se inserta el funcionamiento autónomo de sistemas inteligentes. Sin embargo, moviéndonos en el marco de la responsabilidad por omisión del deber de evitar el evento, no podemos dejar de considerar otros elementos esenciales de la omisión impropia.

3.2.- La identificación de la fuente de la posición de garante

La realización de un delito por parte del sistema inteligente podría relacionarse con la falta de prevención del evento dañoso por parte del hombre detrás de la IA, si se reconociera en este último una obligación jurídica de evitar el evento, vinculada a su vez a la existencia de una posición de garante. Sobre este último recaería la obligación de prevenir y evitar la concretización de los riesgos inherentes al sistema inteligente. En consecuencia, “el incumplimiento de las obligaciones de protección (*Versicherungspflichten*) puede ser fuente de responsabilidad (omisiva) en relación con eventos dañosos concretos, ocurridos como consecuencia de la utilización de un a.a. (agente artificial) o de su funcionamiento ‘autónomo’, siempre que representen el desarrollo del peligro inherente a la fuente que debe controlarse y sean objetivamente previsibles y evitables”.³⁶

Esto, sin embargo, presupone no sólo la identificación ineludible del garante sino también, evidentemente, de la fuente de que surge la relativa obligación jurídica de evitar el evento.

³⁴ PAGALLO, Ugo, “Intelligenza Artificiale e diritto. Linee guida per un oculato intervento normativo”, *Sistemi intelligenti*, 2017, p. 624.

³⁵ PAGALLO, Ugo, *The Laws of Robots. Crimes, Contracts, and Torts*, Springer, Dordrecht, 2013, pp. 73 ss.

³⁶ SALVADORI, cit. (n. 12), p. 106.

3.2.1.- La ley

La construcción de una posición de garante por parte del operador de un sistema inteligente que quiera decirse respetuoso del principio de legalidad debe provenir de la *ley*, como fuente principal de la obligación jurídica de evitar el evento.

Sin embargo, especialmente en lo que se refiere a los ordenamientos jurídicos, como el italiano, que regulan el delito de omisión impropia mediante una cláusula general, hay que señalar que el recurso a una fuente legislativa suele resultar más bien *indirecto*, ya que no es habitual que un deber de actuar esté expresamente regulado por una norma (especialmente penal),³⁷ siendo más frecuente que dicho deber derive de la interpretación extensiva de normas generales.³⁸

En la doctrina italiana se ha argumentado que por ‘ley’ debe entenderse, en realidad, el Derecho extrapenal, público o privado, con exclusión de las fuentes infralegales y de las propias fuentes penales. Según esta tesis, la norma incriminadora sería, de hecho, inadecuada para constituir una fuente de obligaciones de garante, y ello no sólo a la luz de su naturaleza sancionadora, sino también porque se limita a imponer obligaciones de actuar sin prever, al mismo tiempo, los correspondientes poderes jurídicos impeditivos.³⁹

Por lo que se refiere al reenvío a una fuente distinta de la penal, parte de la doctrina –remitiéndose a los problemas típicos de la concepción formal de la obligación legal de prevenir el evento– se ha planteado, en cambio, en términos especialmente críticos, argumentando que esta última teoría acabaría “subordinando la tutela penal por omisión de impedir el evento a las opciones de otras ramas del Derecho, lo que conllevaría una vulneración de la autonomía de intervención del Derecho penal”.⁴⁰ En otras palabras, la referencia a un parámetro proveniente de una rama del ordenamiento jurídico distinta del Derecho penal no tendría debidamente en cuenta el hecho de que las “exigencias de protección” propias del Derecho penal no serían asimilables a las de ningún otro sector del ordenamiento jurídico.⁴¹

³⁷ Un caso particular, desde este punto de vista, en el ordenamiento jurídico italiano, es el del artículo 677 del Código Penal, según el cual “1. El propietario de un edificio o construcción que amenace ruina, o quien tenga la obligación de conservarlo o vigilarlo, que omitiere realizar las obras necesarias para eliminar el peligro, será castigado con una sanción pecuniaria administrativa de 154 a 929 euros. 2. La misma sanción se aplicará a quien, estando obligado a ello, omita la eliminación del peligro causado por la ruina de un edificio o construcción. 3. Si de los actos previstos en los preceptos anteriores deriva peligro para las personas, la sanción será de prisión de hasta seis meses o multa no inferior a 309 euros”.

³⁸ BACIGALUPO, Enrique, *Delitos impropios de omisión*, Ed. Dykinson, Madrid, 2005, p. 132.

³⁹ MANTOVANI, Ferrando, “L’obbligo di garanzia ricostruito alla luce dei principi di legalità, di solidarietà, di libertà e di responsabilità personale”, *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2001, p. 344.

⁴⁰ GIUNTA, cit. (n. 28), p. 622.

⁴¹ FIANDACA Y MUSCO, cit. (n. 24), p. 646.

En sistemas como el italiano, la formulación de una hipotética propuesta normativa dirigida a ‘dibujar’ sobre el operador del sistema inteligente una posición de garante entraría en colisión con la vaguedad que suele acompañar tanto a la posición de protección como la de control. Evitar que se cause cualquier daño al bien protegido, o impedir que se produzca un evento dañoso para terceros inocentes por la falta de control de una fuente de peligro, constituyen obligaciones particularmente amplias que, interpretadas en la clave de nuestro interés, atribuirían el papel de garante al operador del sistema inteligente potencialmente causante de daños, considerándolo responsable de cualquier evento dañoso ‘causado’ por el propio sistema.

La formulación normativa de una posición de garante para el operador del sistema inteligente sería ciertamente más fácil en aquellos ordenamientos (más respetuosos del principio de legalidad y certidumbre jurídica) que regulan las hipótesis de delitos omisivos impropios en la parte especial del código penal.⁴²

Sin embargo, incluso en tales contextos, la reflexión sobre la oportunidad de tal creación legislativa no debería prescindir de un parámetro esencial, a saber, el carácter *excepcional* de los delitos de omisión impropia, destinados a alternar entre la escasez de disposiciones escritas y el amplio margen dejado a la interpretación.

A este respecto, es interesante observar que la cuestión de si el operador de la inteligencia artificial puede ser considerado responsable recuerda, en cierto sentido, el debate doctrinal sobre la existencia de una posición de garante respecto del conductor de un vehículo a motor. Aunque no faltan orientaciones en este sentido,⁴³ pensar en el conductor de un vehículo como garante absoluto de la seguridad vial acabaría ampliando exponencialmente el ámbito de su responsabilidad y no tendría debidamente en cuenta que, en todo caso, podría ser considerado responsable de los hechos dañosos por él causados sin recurrir a los criterios de comisión por omisión, sino simplemente remitiéndose a los cánones de la responsabilidad por imprudencia y la infracción de las normas de cuidado previstas para esa concreta

⁴² “En la legislación argentina no existe ni siquiera la fórmula general de equivalencia que habilita la construcción analógica de los tipos no escritos y, de existir, ella misma sería inconstitucional frente a la general prohibición de la analogía *in malam partem*. Por ende, conforme a toda la tradición legislativa local, no hay referencia alguna a la omisión que permita inferir la posibilidad de construir analógicamente estos tipos judiciales. En la parte especial existen numerosos tipos de impropios delitos de omisión, paralelos a los tipos activos correspondientes y con su círculo de autores delimitado (en posición de garante)”: así, ZAFFARONI, Raúl Eugenio, “Qui peut et n’empêche pêche, pero no delinque. (Acerca de la inconstitucionalidad de los tipos omisivos impropios no escritos)”, en: NIETO MARTÍN, A. (Ed.), *Homenaje al Dr. Marino Barbero Santos. In memoriam*, Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha-Ediciones de la Universidad de Salamanca, Cuenca, 2001, p. 1396.

⁴³ FIANDACA, cit. (n. 28), p. 192. En la doctrina española sostiene la existencia de una posición de garante por parte del conductor de un vehículo MIR PUIG, Santiago, *Derecho Penal. Parte General*, Ed. Reppertor, Barcelona, 2015, p. 337. En la doctrina argentina sobre el punto ZAFFARONI, cit. (n. 42), p. 1391.

actividad.⁴⁴

Un argumento similar podría aplicarse, un día, a la utilización de sistemas inteligentes, insistiendo más en la redacción de un *corpus* de normas de cuidado claras y accesibles, que en la creación legislativa de una posición de garante. Ciertamente, si se optara por esta última vía, habría que considerar seriamente la opción legislativa, para intentar limitar al máximo la fragilidad de la aplicación de una institución incierta (la comisión por omisión) declinada en un sector igualmente incierto (la inteligencia artificial).

3.2.2.- *El contrato*

Más perplejidad causaría, sin embargo, la fuente del *contrato*. La presencia de este último entre las fuentes de la obligación jurídica de impedir el evento encontraría su razón de ser en el efecto de validez entre las partes que le reconoce la ley.

Con referencia a la fuente contractual, se ha argumentado que la subordinación de la incriminación al instrumento contractual atentaría contra la certeza del juicio penal, viéndose más bien “la necesidad de fundamentar la responsabilidad por la falta de impedir del evento en criterios más acordes con el Derecho penal”.⁴⁵

En el intento de identificar un punto de legitimación de esta discutida fuente, se ha distinguido entre la creación en abstracto y la disciplina en concreto de la posición de garante, distinguiendo los actos o hechos capaces de crear, *ab origine*, un vínculo jurídico entre un sujeto y el relativo bien jurídico, y la disciplina concreta y (sobre todo) la *transferibilidad* de las tareas asignadas originariamente al garante.⁴⁶

En esta dirección ha habido quien, teorizando sobre los límites de operatividad del contrato entendido como fuente de una obligación jurídica de evitar el evento, lo ha considerado ciertamente idóneo para servir de medio para la transmisión de una posición de garante pero no también para crearla *ex novo*, dado que la

⁴⁴ Para una panorámica general sobre el tema de los delitos imprudentes en la doctrina italiana, nos remitimos, *inter alia*, a FORTI, Gabrio, *Colpa ed evento nel diritto penale*, Giuffrè, Milán, 1990; CASTRONUOVO, Donato, “Colpa penale”, en: DONINI, M. (Ed.), cit. (n. 15), pp. 200 ss.; VALBONESI, Cecilia, *Prima tipicità della condotta colposa nelle attività rischiose lecite*, Edizioni Scientifiche Italiane, Nápoles, 2023. Más específicamente, sobre el tema de las reglas de cuidado, consultar: VENEZIANI, Paolo, *Regole cautelari ‘proprie’ ed ‘improprie’. Nella prospettiva delle fattispecie colpose causalmente orientate*, Ed. Cedam, Padua, 2003. Para un análisis en profundidad del tema de la causalidad en el ámbito de la responsabilidad por imprudencia, véase PERIN, Andrea, “Concretizzazione del (nesso di) rischio”, en: DONINI, M. (Ed.), cit. (n. 15), pp. 283 ss.

⁴⁵ FIANDACA, cit. (n. 28), pp. 13-14.

⁴⁶ SGUBBI, Filippo, *Responsabilità penale per omissio impedimento dell’evento*, Ed. Cedam, Padua, 1975, pp. 190 ss.

capacidad de dar lugar a formas de responsabilidad penal quedaría atribuida en exclusiva a la fuente jurídica.⁴⁷

Por el contrario, no han faltado quienes han argumentado que las obligaciones de garante *ex contractu* comprenderían no sólo su transmisión, sino también la creación de las propias obligaciones por parte del titular originario del bien jurídico a proteger en manos de una persona distinta que asumiría el papel de garante. En este sentido, incluso las obligaciones creadas contractualmente encontrarían su fundamento en la ley y, en particular, en las normas sobre derechos personales y patrimoniales, ya que cada una de ellas implicaría no sólo la autodefensa preventiva o real, sino también la hetero-defensa delegada en terceros por ser, tal vez, más capaces que el titular original.⁴⁸

En general, parece más defendible la primera de las orientaciones mencionadas, según la cual el contrato sería una fuente capaz de generar consecuencias *ex novo* en el Derecho civil, pero no en Derecho penal. En consecuencia, sería difícil imaginar que, por ejemplo, tras la compraventa de un sistema inteligente potencialmente generador de daños, pudiera surgir una obligación jurídica por parte del comprador de prevenir los posibles hechos dañosos de naturaleza penal.

Independientemente de que, en el futuro, se reconociera la idoneidad de la fuente contractual para crear *ex novo* una posición de garante por parte del operador de un sistema inteligente, reflexionando sobre la tradicional función de transmisión del contrato, a lo que debiera atenderse, en nuestra opinión, más que el momento contractual de la transmisión, es la asunción efectiva de la función de garante. La existencia de la fuente contractual, en efecto, no basta por sí sola para dar lugar a la posición de garante por parte de la contraparte destinataria de la transmisión: lo decisivo es la efectiva asunción de la función de garante respecto del bien jurídico que debe ser protegido o, como en nuestro caso, controlado.⁴⁹

La capacidad concreta de intervenir para evitar el evento—que mencionábamos en al principio y a propósito de los problemas relativos a la relación entre la imprevisibilidad del sistema inteligente y la reconstrucción del nexo causal—reconfirma aquí su centralidad, conduciendo la reflexión verso un parámetro más objetivo.

3.2.3.- La injerencia

Por último, el ‘acto peligroso previo’ resulta ser, sin duda, la fuente más problemática. Como es bien sabido, se origina en la acción peligrosa del sujeto

⁴⁷ CAMAIONI, Salvatore, “Trasferimento e successione di posizioni di garanzia fra riserva di legge e autonomia privata”, *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2010, pp. 1631-1632.

⁴⁸ MANTOVANI, cit. (n. 39), pp. 345-346.

⁴⁹ FIANDACA Y MUSCO, cit. (n. 24), p. 651.

agente sobre el que, posteriormente, recae la obligación de prevenir sus posibles consecuencias dañosas.⁵⁰ La llamada *Ingerenz-Gedanke* “da así relevancia jurídico-penal al principio según el cual quien interfiere en la esfera de libertad de terceros creando situaciones de riesgo debe esforzarse por neutralizar estas fuentes”.⁵¹

No debe confundirse aquí la peligrosidad con la *antijuridicidad*, que es otra cosa: aunque no han faltado orientaciones, si bien antiguas, en este sentido,⁵² probablemente no sería tanto el caso de referir la actividad anterior al concepto de antijuridicidad sino, más bien, a la figura más genérica de la peligrosidad. También la doctrina alemana concuerda con este supuesto, considerando demasiado rígida la fórmula de la antijuridicidad, ya que “los deberes de injerencia no sólo quedan fundamentados por un comportamiento antijurídico, sino por cualquier comportamiento previo mediante el cual se asuma frente a la víctima un riesgo especial”.⁵³ Hasta la fecha, de hecho, en la doctrina penal italiana es habitual remitirse a una idea más clásica de la denominada *Ingerenz-Gedanke*, según la cual “la no prevención de las consecuencias dañosas de la propia acción *peligrosa* previa hace penalmente responsables del evento dañoso resultante”.⁵⁴

La referencia a la actividad antijurídica previa tampoco parece encuadrarse en la perspectiva del uso de un sistema inteligente, ya que, aunque pudiera considerarse que éste se caracteriza por rasgos de peligrosidad ineliminables,⁵⁵ difícilmente podríamos considerarlo intrínsecamente ilícito. Si así fuera, en la medida en que un determinado sistema inteligente debiera considerarse *contra ius*, no sería bien recibido en el mercado, lo que resolvería el problema en un *nulla quaestio*.

El elemento esencial de la imputación penal por la omisión de impedir

⁵⁰ FIANDACA Y MUSCO, cit. (n. 24), p. 645.

⁵¹ RISICATO, cit. (n. 16), p. 455.

⁵² De hecho, la cuestión parece remontarse a la época en que Stübel introdujo el concepto de “acción positiva previa penalmente ilícita”: así SGUBBI, cit. (n. 46), p. 29, que a su vez recuerda STÜBEL, Christoph Carl, *Über die Theilnahme mehrerer Personen an einem Verbrechen*, Ed. Hilscher, Dresde, 1828, pp. 59-61.

⁵³ JAKOBS, Günther, *Injerencia y dominio del hecho. Dos estudios sobre la parte general del derecho penal*, Ed. Universidad Externado de Colombia, Bogotá, 2001, p. 21.

⁵⁴ FIANDACA, cit. (n. 28), p. 11, cursiva nuestra.

⁵⁵ La puesta en circulación de un producto, tal como se entiende en general, sería una “conducta preliminar (*prodrómica*) con riesgo creciente (*gesteigertes risikantes Vorverhalten*)”, cuya reprochabilidad, como expresión de contrariedad a la ley, no deriva de la conciencia de la peligrosidad del producto, sino, bien mirado, de la *aparición de los primeros casos de daños*: es precisamente su aparición lo que legitimaría *ex post* el pronóstico de peligrosidad del producto que *genéricamente* podría formularse *ex ante*: así, PIERGALLINI, Carlo, *Danno da prodoto e responsabilità penale. Profili dommatici e politico-criminali*, Ed. Giuffrè, Milán, 2004, p. 242.

el evento residiría (también aquí) en el concreto poder de control del sujeto que omite, que genera un riesgo cuyo desarrollo puede ser controlado por él y, en consecuencia, evitado: en otras palabras, la posibilidad de que el peligro se convierta en daño debería situarse en la órbita del dominio finalístico del garante.⁵⁶ Sería precisamente esto último lo que constituiría el elemento mínimo indispensable para que la injerencia no se convierta en un instrumento de “responsabilidad por mera irregularidad”, típica del llamado *versari in re illicita*.⁵⁷

La introducción de un sistema inteligente en el mercado o su utilización en el mundo exterior podrían, a primera vista, integrar una ‘posición de garante de injerencia’ respecto al hombre detrás de la IA, precisamente porque este último introduce una fuente de peligro que antes no existía. El sistema inteligente, en este sentido, debería entenderse como una ‘fuente de peligro’, definida por la doctrina tradicional como “toda realidad fáctica que se presenta *por sí misma* (...) dotada de la capacidad de crear potencialmente daños a determinados bienes o intereses”.⁵⁸

Sin embargo, sostener que el operador de un sistema inteligente debe responder de los daños causados por éste (y no evitados por él) simplemente por haber introducido en la sociedad una fuente de riesgo antes inexistente, parecería una vana excrecencia jurídica.

De hecho, moviéndonos en el contexto de la responsabilidad por el uso lícito de sistemas inteligentes, en la inmensa mayoría de los casos, será más frecuente verificar la infracción de una norma de cuidado relativa al uso del sistema, que sostener la existencia de una posición de garante *ex Ingerenz* por parte del operador de la IA y reprocharle no haber evitado el evento dañoso causado por ésta.

Esta confusión entre deberes de garante y deberes de cuidado – a la que corresponde, inevitablemente, una conversión de los delitos de comisión por imprudencia en delitos de comisión por omisión – constituye una de las principales razones por las que parte de la doctrina penal italiana tiende a excluir la actividad peligrosa previa de la lista de fuentes de la obligación jurídica de impedir el evento.⁵⁹

Esta confusión entre deberes de garante y deberes de cuidado también vuelve a producirse cuando se centra la atención en la *dimensión subjetiva* del acto peligroso previo.

Para que se cumplan los elementos de una posición de garante de injerencia, puede no ser necesario que la creación del peligro haya sido causada voluntariamente, siendo suficiente que dependa de la inobservancia de la diligencia

⁵⁶ QUINTERO OLIVARES, Gonzalo, *Parte General del Derecho Penal*, Ed. Thomson Reuters Aranzadi, Cizur Menor, 2015, p. 463.

⁵⁷ TAVARES, Juarez, *Teoria dos crimes omissivos*, Ed. Marcial Pons, Madrid-São Paulo, 2012, p. 333.

⁵⁸ SGUBBI, cit. (n. 46), p. 230.

⁵⁹ MANTOVANI, cit. (n. 39), p. 349.

objetivamente debida.⁶⁰ En este sentido, merece ser compartida la interpretación propuesta por la doctrina italiana en referencia a la posibilidad de imputar a título de imprudencia la actividad peligrosa previa, según la cual, cuando el evento dañoso ocurrido corresponde al tipo que la norma de cuidado pretendía evitar, la responsabilidad penal del agente no debería basarse tanto en la omisión del deber de actuar impuesta por la creación de la situación peligrosa, sino en la violación del deber de cuidado que podría ser la base de la responsabilidad por la comisión de un delito por imprudencia.⁶¹

El principal problema asociado a la configuración de una posición de garante de injerencia se refiere, entonces, a la amplitud y vaguedad de los deberes derivados de esta fuente de la obligación jurídica de impedir el evento.

No es de extrañar, por tanto, que acreditada doctrina haya considerado ‘artificioso’ derivar una posición de garante de la acción peligrosa previa, argumentando que la actividad peligrosa previa no sería relevante en sí misma, sino que sólo tomaría relevancia en la medida en que la fuente del peligro perteneciera a la esfera de dominio del agente.⁶² Lo cual, bien mirado, parece tener más que ver con la necesidad de una conducta diligente que con la omisión de impedir el evento. También en este caso, como vemos, el enfoque de la reflexión parece orientarse siempre hacia un paradigma de responsabilidad por imprudencia, más que otra omisiva.

Especialmente en el ámbito de la inteligencia artificial, parece surgir una especie de “injerencia latente” (*schlafenden Ingerenz*) en la medida en que, al introducir en el mercado o utilizar un sistema inteligente que, por su propia naturaleza, no puede controlarse completamente, el operador de la IA generaría un aumento de los riesgos para la sociedad, intensificando así su deber de vigilar constantemente el sistema y hacer frente a sus peligros potenciales.⁶³

En otras palabras, la actividad peligrosa previa parece considerarse una fuente generalmente inadecuada para fundar una posición de garante, sobre todo teniendo en cuenta su carácter equívoco.⁶⁴ No obstante, debemos admitir que, a primera vista, considerar la existencia de una posición de garante por parte del operador detrás de la IA por no haber evitado los hechos dañosos causados por ésta, sobre la única base de la introducción de dicha fuente de riesgo previamente inexistente, parecería la solución más fácil para encontrar un ‘chivo expiatorio’ al

⁶⁰ CEREZO MIR, José, *Derecho Penal. Parte General*, Ed. BdeF, Buenos Aires-Montevideo, 2008, p. 985.

⁶¹ GIUNTA, cit. (n. 28), p. 622.

⁶² FIANDACA, cit. (n. 28), p. 209.

⁶³ GLESS, Sabine; WEIGEND, Thomas, “Intelligente Agenten und das Strafrecht”, *ZStW*, 2014, p. 585.

⁶⁴ Se expresa en estos términos DE VERO, Giancarlo, *Corso di diritto penale. Parte generale*, Ed. Giappichelli, Turín, 2024, p. 717.

que responsabilizar, pero, desde luego, no la más sólida ni la más garantista.

3.3.- La tipología de la obligación jurídica de impedir el evento

Por último, llegando a la identificación de la tipología de posición de garante, es realista suponer que la configuración de una posición de garante para el operador del sistema inteligente tomaría la forma de una posición de control, es decir, “la posición de quien está obligado a proteger a una *pluralidad indefinida de sujetos* de los riesgos derivados de una *determinada fuente de peligro*”,⁶⁵ sujeta a la dificultad de identificar la fuente de dicha posición y siempre que exista una posibilidad efectiva de control.

En primer lugar, hay que señalar que un deber de supervisión constante exigido al garante resultaría especialmente gravoso y no tendría debidamente en cuenta la tendencia – ya documentada – a confiar excesivamente en el buen funcionamiento del sistema inteligente,⁶⁶ comprometiendo así no sólo la eficacia del propio control⁶⁷ sino también, en cierta medida, la utilidad del sistema, que se utiliza precisamente en conocimiento de su capacidad de actuación autónoma.

Este último aspecto, no por casualidad, constituye el objeto de otro momento de fricción: en efecto, deberíamos interrogarnos sobre la seriedad de este ‘control’, dado que, como ahora sabemos, estamos tratando con sistemas inteligentes que bien pueden sustraerse al control humano, pudiendo actuar con un cierto margen de autonomía. Esta última, de hecho, constituyendo el verdadero *novum* del sector, delinearía una posición de control de naturaleza dinámica, por así decirlo, que impondría, sin embargo, una supervisión particularmente omnipresente.

Tomando nuevamente como modelo el sector de la circulación vial, una parte de la doctrina reconoce la existencia de una posición de garante, en términos de posición de control, por parte de los conductores de vehículos semi-conducidos,⁶⁸

⁶⁵ DE VERO, cit. (n. 64), p. 719.

⁶⁶ A este respecto, es habitual hablar del llamado *automation bias*, es decir, la “falacia de la automatización (representada por la confianza inconsciente e irracional que los seres humanos tienden a poner en las tecnologías, que se consideran objetivas y dignas de confianza simplemente porque... son tecnologías)”: así COMOGLIO, Paolo, *Prefazione* a NIEVA-FENOLL, Jordi, *Intelligenza artificiale e processo*, Ed. Giappichelli, Turín, 2019, pp. X-XI. También se habla de *automation complacency*, “un término acuñado en el ámbito de los accidentes de aviación para referirse al fenómeno por el cual la automatización de cualquier tarea lleva al supervisor humano a confiar en que la máquina la está realizando eficazmente y, en consecuencia, a dejar de prestar atención”: así GIANNINI, cit. (n. 32), p. 23.

⁶⁷ PANATTONI, Beatrice, “AI and criminal law: the myth of ‘control’ in a data-driven society”, en: VERMEULEN, G.; PERŠAK, N.; RECCHIA, N. (Eds.), *Artificial Intelligence, Big Data and Automated Decision-Making in Criminal Justice*, Maklu, Amberes, 2021, p. 133.

⁶⁸ Para saber más sobre el tema, *inter alia*, PRAKKEN, Henry, “On the problem of making autonomous

sobre los que recaería la tarea de gobernar una fuente de peligro.⁶⁹

Esta cuestión recuerda la reflexión más general mencionada anteriormente sobre la configurabilidad de una posición de garante para el conductor de un automóvil en términos de posición de control.⁷⁰ Considerar al conductor de un vehículo como garante de la fuente de peligro que se encuentra bajo su control, es decir, el automóvil, no sería suficiente para reconocer automáticamente su responsabilidad por los daños causados a terceros, ya que es necesario identificar la norma de cuidado infringida y, en consecuencia, reprochar al agente de forma respetuosa con el principio de la personalidad de la responsabilidad penal.

En este sentido, bien mirado, la atribución de responsabilidad al conductor por el accidente de tráfico causado podría construirse simplemente siguiendo las reglas de la responsabilidad imprudente vinculada a la violación de las normas de cuidado previstas para las actividades de conducción, sin tener que ir necesariamente a la búsqueda de la existencia de una posición de garante por parte del agente. De hecho, no es casualidad que hayamos hablado de accidente de tráfico ‘causado’ y no de accidente de tráfico ‘no evitado’.

Sin embargo, también en este caso el elemento que sería absolutamente central sería la capacidad concreta de intervenir para evitar el evento. En este sentido, un papel fundamental lo jugaría la realización de un serio proceso de alfabetización científica que permitiera al operador/garante de la IA reconocer cuándo es necesario intervenir para evitar que el sistema inteligente cause daños.

vehicles conform to traffic law”, *Artificial Intelligence and Law*, 2017, pp. 341 ss.; GLESS, Sabine; SILVERMAN, Emily; WEIGEND, Thomas, “If robots cause harm, who is to blame? Self driving cars and criminal liability”, *New Criminal Law Review*, 2016, pp. 412 ss.; SURDEN, Harry; WILLIAMS, Mary-Anne, “Technological Opacity, Predictability, and Self-Driving Cars”, *Cardozo Law Review*, 2016, pp. 121 ss.; KISCHEL, Uwe; RODI, Michael, *Driving without a Driver: Autonomous Driving as a Legal Challenge*, Ed. Mohr Siebeck, Tübinga, 2023; HILGENDORF, Eric, “Automated Driving and the Law”, en: HILGENDORF E., SEIDEL U. (Eds.), *Robotics, Autonomics, and the Law*, Ed. Nomos, Baden-Baden, 2017, pp. 171 ss.; ESTELLITA, Helosia; LEITE, Alaor, *Veículos autônomos e direito penal*, Ed. Marcial Pons, São Paulo, 2019. En la doctrina italiana sobre el tema COMPOSTELLA, Roberto, *Auto a guida autonoma e diritto penale. Profili di responsabilità individuale e collettiva*, Editoriale Scientifica, Nápoles, 2024; LANZI, Massimiliano, *Self-driving cars e responsabilità penale. La gestione del ‘rischio stradale’ nell’era dell’intelligenza artificiale*, Ed. Giappichelli, Turín, 2023; PICOTTI, Lorenzo, “Veicoli a guida autonoma e responsabilità penale”, en: CASSANO G., PICOTTI L. (Eds.), *Veicoli a guida autonoma. Veicoli a impatto zero. Regole, intelligenza artificiale, responsabilità*, Ed. Pacini, Pisa, 2023, pp. 255 ss.; VADALÀ, Rosa Maria, “La questione penale delle auto a guida autonoma in prospettiva comparata”, *La Legislazione Penale*, 2023. Séanos permitida también una referencia a D’AMICO, Laura, “Intelligenza artificiale e auto a guida autonoma. Tra prevenzione primaria, colpa penale e rischio consentito”, *Riv. it. med. leg.*, 2022, pp. 593 ss.

⁶⁹ CAPPELLINI, Alberto, “Profili penalistici delle self-driving cars”, *Dir. pen. cont.* - *Riv. Trim.*, 2019, p. 334; PIERGALLINI, Carlo, “Intelligenza artificiale: da ‘mezzo’ ad ‘autore’ del reato?”, *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2020, p. 1753.

⁷⁰ FIANDACA, cit. (n. 28), p. 192.

Este aspecto también está estrechamente relacionado con lo que podríamos definir como el *componente intelectual* de la capacidad de actuar, que, como afirma acreditada doctrina alemana, “incluye, por tanto, todos aquellos prerequisites intelectuales que hacen posible la planificación y ejecución de un acto”.⁷¹

De hecho, en este sentido, el conductor de un vehículo autónomo o semiautónomo no podría ser acusado de no haber evitado el accidente si, por ejemplo, no hubiera reconocido (sin responsabilidad suya) el mal funcionamiento del coche.

IV. CONCLUSIONES

Recapitulando, no parece posible dejar de observar cómo las consideraciones sobre la configurabilidad de una posición de garante por parte del operador de un sistema inteligente acaban, de un modo u otro, trasladando el *focus* de la cuestión a los perfiles de responsabilidad por imprudencia.

Como es bien sabido, la imprudencia y la omisión se caracterizan por una naturaleza normativa que les confiere una cierta pátina de objetividad. Ambas instituciones se entrecruzan con frecuencia, a veces casi hasta confundirse, pero parten de bases distintas, del mismo modo que sus puntos de llegada son esencialmente diferentes: la imprudencia, elemento subjetivo contrario a la intención, se dirige a todos los miembros de la sociedad, exigiéndoles la observancia de la diligencia necesaria para vivir en sociedad; la omisión, forma de manifestación del delito, se dirige a un sujeto muy concreto, el garante, cargado con un deber del que se priva a los demás miembros de la sociedad, hasta el punto de integrar los extremos de un delito de omisión calificada.⁷²

El entrecruzamiento que suele encontrarse entre deberes de cuidado y deberes de garante encuentra probablemente su razón de ser en el tan debatido momento omisivo de la culpa, determinado precisamente por el incumplimiento del deber de cuidado.

Especialmente significativa a este respecto es la reflexión de cierta doctrina italiana que, refiriéndose precisamente al momento omisivo de la culpa, afirma cómo éste, “más allá de las sugerencias semánticas que evoca, sólo aparentemente plantea un problema de superposición entre culpa y omisión, refiriéndose más bien a lo que constituye una verdadera cuestión prejudicial en el estudio del delito omisivo: la identificación de ciertos criterios distintivos entre omisión y acción en

⁷¹ KAUFMANN, Armin, *Die Dogmatik der Unterlassungsdelikte*, Verlag Otto Schwartz & Co, Gotinga, 1959, p. 37.

⁷² TAVARES, cit. (n. 57), p. 312.

sentido estricto”.⁷³

El problema de la posible superposición entre imprudencia y omisión parecería, además, estar resuelto por aquella parte de la doctrina que, al evaluar los aspectos críticos de la actividad peligrosa previa, sostiene que “el incumplimiento de un deber de control sobre la propia actividad podría, en su caso, encuadrarse en la infracción de una norma de cuidado que configure los elementos de un delito culposo autónomo *expresamente* previsto como tal por la ley, sin necesidad, por tanto, de recurrir a la cláusula general de equivalencia entre acción y omisión”.⁷⁴

En el contexto que nos interesa, la omisión resulta ser, en algunos aspectos, más fácil: identifica *a priori* a un sujeto abstractamente destinatario del reproche penal, llamado *a posteriori* a demostrar la imposibilidad concreta de actuar o que, en todo caso, su intervención no habría podido evitar el evento.

La imprudencia, en cambio, parece caracterizarse por una interpretación más compleja, aunque sólo sea por el simple hecho de no tener un punto de partida (o, quizás, sería mejor decir un ‘sujeto’ de partida). Ésta presupone no sólo la búsqueda de la norma de cuidado infringida, sino también la comprobación de que su observancia habría permitido evitar el evento dañoso.

En consecuencia, postular la existencia de una posición de garante por parte del operador de un sistema inteligente sería en cierto modo una opción conveniente, ya que facilitaría la identificación del responsable en caso de que dicho sistema causara un daño, pero tal opción probablemente no parecería deseable, ya que su postulación acabaría transformando al garante en la figura de una persona dotada de una obligación omnicomprendensiva, que puede hacer cualquier cosa o que, en todo caso, podría haber hecho (*rectius*, ‘debería haber hecho’) cualquier cosa para evitar la ocurrencia del evento,⁷⁵ creando así una forma de responsabilidad por posición, incompatible con los principios fundamentales del Derecho penal.

Evidentemente, con esto no se pretende negar *a priori* la posible construcción

⁷³ MASSARO, cit. (n. 15), p. 869. Sobre este punto, véase también GIUNTA, Fausto, *Illiceità e colpevolezza nella responsabilità colposa*, I, *La fattispecie*, Ed. Cedam, Padua, 1993, pp. 92-93, según el cual “los términos *Fahrlässigkeit* y ‘negligencia’ expresan claramente, e incluso dan por supuesta, la omisión de una conducta diligente, como su inverso conceptual. Sin embargo, bien mirado, este momento omisivo no es algo distinto del carácter preceptivo del deber de cuidado y de su función como orientación del comportamiento. La dimensión omisiva de la negligencia, es decir, expresa el componente deontológico del deber de cuidado y de la regla de cuidado que lo especifica, que sólo puede captarse partiendo de la expectativa de una conducta diligente (...) el momento omisivo de la culpa, si ni siquiera constituye una excrecencia conceptual peligrosa, se encuentra en todo caso atrapado entre dos alternativas lógicas: o coincide plenamente con la negligencia o permanece por se ajeno a la estructura del tipo culposo”.

⁷⁴ RISICATO, cit. (n. 16), p. 455.

⁷⁵ Sobre la tendencia jurisprudencial a interpretar en sentido amplio el concepto de ‘poder impeditivo’ PAONESSA, Caterina, “Obbligo di impedire l’evento e fisiognomica del potere impeditivo”, *Criminalia*, 2012, p. 662.

de un ilícito omisivo impropio por parte del operador de un sistema inteligente, sino simplemente limitarlo a hipótesis en las que no exista una mejor forma de protección de los intereses de la colectividad.

En consecuencia, si queremos trasladar a términos prácticos lo dicho hasta ahora en términos teóricos, tomando el ejemplo expuesto al principio, al conductor de un vehículo con funcionalidad de conducción autónoma no debería reprochársele no haber evitado un accidente de tráfico por no recuperar el control del vehículo cuando era necesario sobre la base de la existencia de una posición de garante que imponía la obligación de evitar el evento, sino no haber cumplido con la norma de cuidado que le obliga a recuperar el control del coche en caso de requerimiento de éste o en caso de emergencia.⁷⁶

A la luz de esta reflexión, parece que el método que debe seguirse para considerar la responsabilidad por el uso lícito de sistemas inteligentes puede encontrarse en la primacía de la responsabilidad por imprudencia. En otras palabras, la conciencia de la existencia de un momento omisivo en cualquier forma de culpa (con todos sus perfiles críticos), debida precisamente al incumplimiento de la regla de cuidado considerada de vez en cuando, unida a la excepcionalidad del recurso a la dinámica del delito omisivo impropio, deberían representar las piedras angulares por las que, como regla general, en el contexto de un uso lícito potencialmente ofensivo de la inteligencia artificial, la comisión por omisión (cuando sea posible) debería dar paso a la imprudencia.

No se trata de olvidar que los delitos por imprudencia también pueden manifestarse en forma de omisiones, sino de liberarse de la búsqueda ansiosa de un garante, y esto siguiendo la línea de lo que ha afirmado acreditada doctrina italiana, según la cual “allí donde domina una libertad fundamental de inercia del individuo, los delitos omisivos son y deben seguir siendo minoritarios”.⁷⁷

⁷⁶ De hecho, ya es el caso en la legislación alemana, en particular en el § 1b de la *Straßenverkehrsgesetz* (StVG), es decir, la Ley de Circulación Vial, según la cual “(1) El conductor puede apartar su atención de la situación del tráfico y de los controles del vehículo mientras conduce el vehículo utilizando funciones de conducción altamente automatizadas o totalmente automatizadas de conformidad con el § 1a; al hacerlo, debe permanecer alerta para poder cumplir en todo momento las obligaciones que le impone el apartado 2. (2) El conductor está obligado a retomar inmediatamente el control del vehículo 1. si el sistema de conducción altamente automatizado o totalmente automatizado se lo solicite, o 2. si reconoce o debería reconocer, basándose en circunstancias evidentes, que ya no se cumplen las condiciones para el uso adecuado de las funciones de conducción altamente automatizada o totalmente automatizada”.

⁷⁷ ROMANO, Mario, *Commentario sistematico del codice penale*, I, Ed. Giuffrè, Milán, 2004, p. 382.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

a) Doctrina

- ALPAYDIN, Ethem, *Machine Learning*, The MIT Press, Cambridge-Londres, 2016.
- BACIGALUPO, Enrique, *Delitos impropios de omisión*, Ed. Dykinson, Madrid, 2005.
- BARFIELD, Woodrow, "Towards a law of artificial intelligence", en: BARFIELD, W.; PAGALLO, U. (Eds.), *Research Handbook on the Law of Artificial Intelligence*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham-Northampton, 2018, pp. 2-39.
- BATHAEE, Yavar, "The Artificial Intelligence Black Box and the Failure of Intent and Causation", *Harvard Journal of Law & Technology*, 2018, pp. 889-938.
- BODEN, Margaret, *L'Intelligenza Artificiale*, Ed. Il Mulino, Bolonia, 2019.
- BORSARI, Riccardo, "Intelligenza Artificiale e responsabilità penale: prime considerazioni", *MediaLaws*, 2019, pp. 262-268.
- CAMAIONI, Salvatore, "Trasferimento e successione di posizioni di garanzia fra riserva di legge e autonomia privata", *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2010, pp. 1628-1652.
- CAPPELLINI, Alberto, "*Machina delinquere non potest?* Brevi appunti su intelligenza artificiale e responsabilità penale", *disCrimen*, 2019, pp. 1-23.
- CAPPELLINI, Alberto, "Profili penalistici delle *self-driving cars*", *Diritto Penale Contemporaneo - Rivista trimestrale*, 2019, pp. 325-353.
- CASTRONUOVO, Donato, "Colpa penale", en: DONINI, M. (Ed.), *Reato colposo. Enciclopedia del diritto. I tematici*, 2021, N° II, pp. 200-232.
- CEREZO MIR, José, *Derecho Penal. Parte General*, Ed. BdeF, Buenos Aires-Montevideo, 2008.
- COMOGLIO, Paolo, *Prefazione* a NIEVA-FENOLL, Jordi, *Intelligenza artificiale e processo*, Ed. Giappichelli, Turin, 2019, pp. IX-XVI.
- COMPOSTELLA, Roberto, *Auto a guida autonoma e diritto penale. Profili di responsabilità individuale e collettiva*, Editoriale Scientifica, Nápoles, 2024.
- CONSULICH, Federico, "*Flash offenders*. Le prospettive di *accountability* penale nel contrasto alle intelligenze artificiali devianti", *Rivista italiana di diritto e procedura penale*, 2022, pp. 1015-1055.
- D'AMICO, Laura, "Intelligenza artificiale e auto a guida autonoma. Tra prevenzione primaria, colpa penale e rischio consentito", *Riv. it. med. leg.*, 2022, pp. 593-618.
- DE VERO, Giancarlo, *Corso di diritto penale. Parte generale*, Ed. Giappichelli, Turin, 2024.
- DEMETRIO CRESPO, Eduardo, *Responsabilidad penal por omisión del empresario*, Ed. Iustel, Madrid, 2009.
- DIMATTEO, Larry, "Artificial Intelligence. The Promise of Disruption", en: DIMATTEO, L.; PONCIBÒ, C.; CANNARSA, M. (Eds.), *The Cambridge Handbook of Artificial Intelligence. Global Perspectives on Law and Ethics*, Cambridge University Press, Cambridge-Nueva York, 2022, pp. 3-17.
- DONINI, Massimo, "La causalità omissiva e l'imputazione 'per l'aumento del rischio'. Significato teorico e pratico delle tendenze attuali in tema di accertamenti eziologici probabilistici e decorsi causali ipotetici", *Rivista italiana di diritto e procedura penale*, 1999, pp. 32-85.
- ESTELLITA, Helosia; LEITE, Alaor, *Veículos autônomos e direito penal*, Ed. Marcial Pons, São

- Paulo, 2019.
- FIANDACA, Giovanni, *Il reato commissivo mediante omissione*, Ed. Giuffrè, Milán, 1979.
- FIANDACA, Giovanni, MUSCO, Enzo, *Diritto Penale. Parte Generale*, Ed. Zanichelli, Bologna, 2024.
- FORTI, Gabrio, *Colpa ed evento nel diritto penale*, Giuffrè, Milán, 1990.
- GIANNINI, Alice, “Intelligenza artificiale, *human oversight* e responsabilità penale: prove d’impatto a livello europeo”, *disCrimen*, 2021, pp. 1-26.
- GIUNTA, Fausto, “La posizione di garanzia nel contesto della fattispecie omissiva impropria”, *Diritto penale e processo*, 1999, pp. 620-629.
- GIUNTA, Fausto, *Illiceità e colpevolezza nella responsabilità colposa*, I, *La fattispecie*, Ed. Cedam, Padua, 1993.
- GLESS, Sabine; SILVERMAN, Emily; WEIGEND, Thomas, “If robots cause harm, who is to blame? Self driving cars and criminal liability”, *New Criminal Law Review*, 2016, pp. 412-436.
- GLESS, Sabine; WEIGEND, Thomas, “Intelligente Agenten und das Strafrecht”, *ZStW*, 2014, pp. 561-591.
- GRASSO, Giovanni, *Il reato omissivo improprio. La struttura obiettiva della fattispecie*, Ed. Giuffrè, Milán, 1983.
- HARTMANN, Carsten; RICHTER, Lorenz, “Transgressing the Boundaries. Towards a Rigorous Understanding of Deep Learning and Its (Non-) Robustness”, en: KLIMCZAK, P.; PETERSEN, C. (Eds.), *AI – Limits and Prospects of Artificial Intelligence*, transcript Verlag, Bielefeld, 2023, pp. 43-81.
- HILGENDORF, Eric, “Automated Driving and the Law”, en: HILGENDORF E., SEIDEL U. (Eds.), *Robotics, Autonomics, and the Law*, Ed. Nomos, Baden-Baden, 2017, pp. 171-193.
- JAKOBS, Günther, *Inferencia y dominio del hecho. Dos estudios sobre la parte general del derecho penal*, Ed. Universidad Externado de Colombia, Bogotá, 2001.
- KAUFMANN, Armin, *Die Dogmatik der Unterlassungsdelikte*, Verlag Otto Schwartz & Co, Gotinga, 1959.
- KISCHEL, Uwe; RODI, Michael, *Driving without a Driver. Autonomous Driving as a Legal Challenge*, Ed. Mohr Siebeck, Tubinga, 2023.
- LANZI, Massimiliano, *Self-driving cars e responsabilità penale. La gestione del ‘rischio stradale’ nell’era dell’intelligenza artificiale*, Ed. Giappichelli, Turin, 2023.
- MANTOVANI, Ferrando, “Causalità, obbligo di garanzia e dolo nei reati omissivi”, *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2004, pp. 984-1010.
- MANTOVANI, Ferrando, “L’obbligo di garanzia ricostruito alla luce dei principi di legalità, di solidarietà, di libertà e di responsabilità personale”, *Rivista italiana di diritto e procedura penale*, 2001, pp. 337-352.
- MARINUCCI, Giorgio, “Causalità reale e causalità ipotetica nell’omissione impropria”, *Rivista italiana di diritto e procedura penale*, 2009, pp. 523-535.
- MASSARO, Antonella, “Omissione e colpa”, en: DONINI, M. (Ed.), *Reato colposo. Enciclopedia del diritto. I tematici*, N° II, 2021, pp. 866-888.
- MIR PUIG, Santiago, *Derecho Penal. Parte General*, Ed. Reppertor, Barcelona, 2015.
- MUÑOZ CONDE, Francisco; GARCÍA ARÁN, Mercedes, *Derecho Penal. Parte General*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2019.
- PAGALLO, Ugo, “Intelligenza Artificiale e diritto. Linee guida per un oculato intervento

- normativo”, *Sistemi intelligenti*, 2017, pp. 615-636.
- PAGALLO, Ugo, *The Laws of Robots. Crimes, Contracts, and Torts*, Springer, Dordrecht, 2013.
- PAGALLO, Ugo; QUATTROCOLO, Serena “The impact of AI on criminal law, and its twofold procedures”, en: BARFIELD, W.; PAGALLO, U. (Eds.), *Research Handbook on the Law of Artificial Intelligence*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham-Northampton, 2018, pp. 385-409.
- PANATTONI, Beatrice, “AI and criminal law: the myth of ‘control’ in a data-driven society”, en: VERMEULEN, G.; PERSÁK, N.; RECCHIA, N. (Eds.), *Artificial Intelligence, Big Data and Automated Decision-Making in Criminal Justice*, Maklu, Amberes, 2021, pp. 125-142.
- PANATTONI, Beatrice, “Intelligenza Artificiale: le sfide per il diritto penale nel passaggio dall’automazione tecnologica all’autonomia artificiale”, *Il diritto dell’informazione e dell’informatica*, 2021, pp. 317-368.
- PAONESSA, Caterina, “Obbligo di impedire l’evento e fisiognomica del potere impeditivo”, *Criminalia*, 2012, pp. 641-674.
- PEETERS, Rik; SCHUILENBURG, Marc, “The algorithmic society. An introduction”, en: SCHUILENBURG, M.; PEETERS, R. (Eds.), *The algorithmic society. Technology, power, and knowledge*, Routledge, Londres-Nueva York, 2021, pp. 1-15.
- PERIN, Andrea, “Concretizzazione del (nesso di) rischio”, en: DONINI, M. (Ed.), *Reato colposo. Enciclopedia del diritto. I tematici*, N° II, 2021, pp. 283-308.
- PERIN, Andrea, “L’imputazione oggettiva dell’evento per omissione impropria. Argomenti a favore della ‘diminuzione di chances’”, *Archivio Penale*, 2018, pp. 1-47.
- PICOTTI, Lorenzo, “Veicoli a guida autonoma e responsabilità penale”, en: CASSANO G., PICOTTI L. (Eds.), *Veicoli a guida autonoma. Veicoli a impatto zero. Regole, intelligenza artificiale, responsabilità*, Ed. Pacini, Pisa, 2023, pp. 255-275.
- PIERGALLINI, Carlo, “Intelligenza artificiale: da ‘mezzo’ ad ‘autore’ del reato?”, *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2020, pp. 1745-1774.
- PIERGALLINI, Carlo, *Danno da prodotto e responsabilità penale. Profili dommatici e politico-criminali*, Ed. Giuffrè, Milán, 2004.
- PRAKKEN, Henry, “On the problem of making autonomous vehicles conform to traffic law”, *Artificial Intelligence and Law*, 2017, pp. 341-363.
- QUINTERO OLIVARES, Gonzalo, *Parte General del Derecho Penal*, Ed. Thomson Reuters Aranzadi, Cizur Menor, 2015.
- RISICATO, Lucia, *Lezioni di diritto penale*, Ed. Pacini, Pisa, 2023.
- ROMANO, Mario, *Commentario sistematico del codice penale*, I, Ed. Giuffrè, Milán, 2004.
- SALVADORI, Ivan, “Agenti artificiali, opacità tecnologica e distribuzione della responsabilità penale”, *Riv. it. dir. proc. pen.*, 2021, pp. 83-118.
- SGUBBI, Filippo, *Responsabilità penale per omesso impedimento dell’evento*, Ed. Cedam, Padua, 1975.
- STELLA, Federico, “La nozione penalmente rilevante di causa: la condizione necessaria”, *Rivista italiana di diritto e procedura penale*, 1988, pp. 1217-1268.
- STÜBEL, Christoph Carl, *Über die Theilnahme mehrerer Personen an einem Verbrechen*, Ed. Hilscher, Dresde, 1828.
- SURDEN, Harry, “Artificial Intelligence and Law: An Overview”, *Georgia State University*

- Law Review*, 2019, pp. 1305-1337.
- SURDEN, Harry; WILLIAMS, Mary-Anne, “Technological Opacity, Predictability, and Self-Driving Cars”, *Cardozo Law Review*, 2016, pp. 121-181.
- TAVARES, Juarez, *Teoria dos crimes omissivos*, Ed. Marcial Pons, Madrid-São Paulo, 2012.
- VADALÀ, Rosa Maria, “La questione penale delle auto a guida autonoma in prospettiva comparata”, *La Legislazione Penale*, 2023, pp. 1-43.
- VALBONESI, Cecilia, *Prima tipicità della condotta colposa nelle attività rischiose lecite*, Edizioni Scientifiche Italiane, Nápoles, 2023.
- VENEZIANI, Paolo, *Regole cautelari ‘proprie’ ed ‘improprie’. Nella prospettiva delle fattispecie colpose causalmente orientate*, Ed. Cedam, Padua, 2003.
- VESPIGNANI, Alessandro, *L’algoritmo e l’oracolo. Come la scienza predice il futuro e ci aiuta a cambiarlo*, Ed. Il Saggiatore, Milán, 2019.
- YANG, Xin; WANG, Yifei; BYRNE, Ryan; SCHNEIDER, Gisbert; YANG Shengyong, “Concepts of Artificial Intelligence for Computer-Assisted Drug Discovery”, *Chem. Rev.*, 2019, pp. 10520-10594.
- ZAFFARONI, Raúl Eugenio, “Qui peut et n’empêche pêche, pero no delinque. (Acerca de la inconstitucionalidad de los tipos omisivos improprios no escritos)”, en: NIETO MARTÍN, A. (Ed.), *Homenaje al Dr. Marino Barbero Santos. In memoriam*, Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha-Ediciones de la Universidad de Salamanca, Cuenca, 2001, pp. 1389-1397.

a) Legislación

Reglamento N° 1689, 2024 (UE) del Parlamento europeo y del Consejo de 13 de junio de 2024 por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial y por el que se modifican los Reglamentos (CE) n. 300/2008, (UE) n. 167/2013, (UE) n. 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 (Reglamento de Inteligencia Artificial).



El contenido de la *Revista de Derecho Universidad de Concepción* se publica bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional, y puede usarse gratuitamente, dando los créditos a los autores y a la revista, conforme a esta licencia.