

Las implicaciones jurídicas de la inteligencia artificial entre contrato y agravio

The legal implications of artificial intelligence between contract and tort

Francesca Ferretti

Scuola Superiore Meridionale, Napoli

francescaferretti1995@gmail.com

f.ferretti@ssmeridionale.it

Recidibo el: 11/04/2025

Aceptado el: 16.05.2025

Resumen

El artículo ha planteado algunas cuestiones jurídicas derivadas de la creciente difusión de la inteligencia artificial y la robótica, destacando la necesidad de una intervención del derecho civil en un contexto tecnológico cada vez más generalizado.

En el ámbito contractual, se ha analizado la figura de los *smart contracts*, considerando inapropiado atribuir personalidad jurídica al algoritmo. Se ha considerado preferible, en cambio, remitir la responsabilidad a la asunción consciente del riesgo por parte del contratante que decide utilizar sistemas automatizados, aceptando así las consecuencias de la actividad realizada por el *software*, en una lógica que introduce en el contrato la lógica del riesgo, propia del ámbito extracontractual.

La segunda parte del ensayo ha abordado el tema de la responsabilidad por los daños causados por los robots, rechazando la hipótesis de una personalidad autónoma para los agentes de *software*. Se ha propuesto un enfoque gradual, destinado a calibrar el nivel de autonomía de las máquinas en función de las necesidades concretas, combinando automatización y supervisión humana, como alternativa a la lógica del “todo o nada”. En esta perspectiva, la cuestión central ha resultado ser la distribución de la responsabilidad entre los distintos actores involucrados, en particular entre los fabricantes y los usuarios.

En conclusión, se ha recomendado prudencia en la intervención normativa para evitar el *pacing problem* y se ha subrayado la importancia de evaluar la legitimidad de cada solución respetando los principios fundamentales del ordenamiento.

Palabras clave: Inteligencia artificial, Contrato inteligente, Daños causados por algoritmo

Abstract

The paper introduced several legal issues arising from the growing spread of artificial intelligence and robotics, highlighting the need for civil law to intervene in an increasingly pervasive technological context.

In the contractual sphere, the concept of smart contracts was examined, arguing against granting legal personality to algorithms. Instead, it was considered preferable to attribute responsibility to the conscious assumption of risk by the contracting party who chooses to use automated systems, thus accepting the consequences of the software's actions—bringing into the contract a logic of risk typically associated with tort law.

The second part of the essay addressed the issue of liability for damages caused by robots, rejecting the idea of autonomous legal personality for software agents. A gradual approach was proposed, aiming to calibrate the level of machine autonomy according to actual needs, combining automation with human oversight, as an alternative to an “all or nothing” logic. In this context, the central issue turned out to be the distribution of responsibility among the various parties involved, particularly between manufacturers and users.

In conclusion, caution was recommended in legislative intervention to avoid the pacing problem, and the importance of assessing the legitimacy of each solution in light of the fundamental principles of the legal system was emphasized.

Keywords: Artificial intelligence, Smart contract, Damages caused by algorithm

Introducción

“La inteligencia artificial no es ciencia ficción: ya forma parte de nuestras vidas”. Así lo afirmaba ya en 2018 la Comisión Europea en la Comunicación titulada “Inteligencia artificial para Europa” (2018). Y en los años posteriores, hasta hoy, esta afirmación ha sido confirmada constantemente por los desarrollos tanto normativos como tecnológicos. En particular, cabe destacar la adopción de la nueva Directiva sobre responsabilidad por productos defectuosos, orientada a actualizar el marco jurídico frente a la evolución de las tecnologías emergentes, y la aprobación del Reglamento UE 2024/1689, la primera normativa orgánica en materia de IA a nivel internacional. Estas innovaciones legislativas se acompañan de una evidente penetración práctica de los sistemas inteligentes, los cuales —sobre todo en su forma generativa y mediante el uso del lenguaje natural— contribuyen a

difuminar los límites entre las características propiamente humanas y las capacidades de las máquinas.

Junto a los indudables beneficios en términos de eficiencia y productividad, se perfila el riesgo de una deriva antihumanista, en la cual la técnica deja de estar al servicio del ser humano y parece, más bien, imponerse como nuevo centro, subvirtiendo la narrativa antropológica tradicional.

En este contexto, al jurista se le asigna un papel estratégico: el de orientarse y orientar en el nuevo entorno tecnológico, situándose como garante de un equilibrio entre el desarrollo tecnológico y la protección de los derechos fundamentales. El derecho, en la era del post-humano robótico, se ve así investido de la función reguladora de las relaciones entre el ser humano y la máquina, así como entre sistemas inteligentes, adoptando un enfoque basado en una jerarquía de valores que reconoce la primacía de la dignidad humana sobre las necesidades —aunque relevantes— de la innovación. Esta orientación ha sido recientemente respaldada por el “Convenio marco del Consejo de Europa sobre inteligencia artificial” (2024), que establece la necesidad de garantizar la compatibilidad de los sistemas de IA con los derechos humanos, el principio democrático y el Estado de derecho.

Para cumplir con estas funciones, el jurista debe servirse de un método interdisciplinario, capaz de captar la complejidad técnico-natural del fenómeno y de valorar las especificidades de los casos concretos. De ello se deriva el rechazo de cualquier generalización abstracta y la adopción de soluciones jurídicas diferenciadas, calibradas en función del instrumento utilizado y del grado de autonomía del sistema tecnológico considerado. Dicha autonomía se distingue, en sentido cuantitativo, por los distintos niveles de independencia operativa, y, en sentido cualitativo, entre autonomía deliberativa – propia de los sistemas dotados de IA – y autonomía ejecutiva, típica en cambio de los programas automatizados carentes de capacidad decisional.

La relación entre derecho privado y nuevas tecnologías, con especial referencia a la robótica y la inteligencia artificial, se desarrolla en dos ámbitos fundamentales: por un lado, el de la actividad negocial, en el que se analiza el uso de robots en las fases de negociación, celebración y ejecución del contrato; por otro, el de la responsabilidad civil, donde la atención se centra en los daños causados por los robots en su interacción con los seres humanos, como en los contextos sanitario y de movilidad inteligente (Surden, 2019).

Aspectos centrales

Smart contract y ejecución automatizada de las prestaciones

El recurso a la inteligencia artificial en la celebración o ejecución de contratos representa la más reciente manifestación del vínculo inseparable entre innovación tecnológica y negocio jurídico, confirmando cómo la evolución del contrato está estrechamente entrelazada con la de las tecnologías. La difusión de contratos estandarizados y por adhesión, así como la contratación telemática, han marcado etapas significativas de esta transformación, llegando incluso a hablarse de “intercambios sin acuerdo” y de la disolución del contrato en actos unilaterales.

Hoy en día, la atención se centra en herramientas como la *blockchain* y los *smart contracts*, que permiten nuevas formas de desmaterialización de los intercambios. Es significativo el paralelismo semántico entre *smart contract* e inteligencia artificial, unidos por la aparente atribución de una “inteligencia” al proceso.

Sin embargo, la correcta calificación jurídica del *smart contract* exige resolver la siguiente alternativa: ¿los *smart contracts* expresan una voluntad contractual, o simplemente ejecutan un acuerdo que se ha concluido en otro lugar? (Martone, 2022).

La definición proporcionada por el legislador italiano, conforme al art. 8 *ter* del Decreto Ley 135/2018, parece sugerir el perfeccionamiento del contrato en el momento de su ejecución, que asumiría así un carácter real. Se llega, en cambio, a una conclusión diferente mediante una interpretación (no jurídica, sino) informática del término “ejecución”, el cual indicaría simplemente que, una vez iniciado el programa, la ejecución es automática e imparable.

Resulta oportuno, por tanto, no optar por el perfeccionamiento real de la figura del *smart contract*, sino por el automatismo exclusivo de la fase ejecutiva, que no puede ser evitada ni controlada por las partes, adhiriéndose así a la segunda interpretación. En efecto, en el *smart contract* permanece clara la distinción entre la fase de formación del contrato, basada en el encuentro de las voluntades, y la fase ejecutiva de la relación, que es trasladada, sólo posteriormente, al protocolo informático.

Y ello, independientemente de las modalidades mediante las cuales se haya alcanzado el acuerdo, que puede haber sido celebrado “antes y en otro lugar” de forma tradicional y con lenguaje humano, o directamente en *blockchain*, mediante una acción de *upload* de una propuesta contractual destinada a encontrarse con la voluntad conforme de otro usuario, que acepta la propuesta utilizando su clave criptográfica privada para suscribir el acuerdo (Di Sabato, 2017).

Reconstruida en estos términos la categoría del *smart contract*, el requisito conformador de toda la categoría se encuentra en la necesaria automatización de la fase de ejecución, hecha posible por

la blockchain, respetando la distinción entre deliberación y ejecución ya aplicada a las herramientas tecnológicas.

¿El agente de *software*: nuevo sujeto en el derecho de los contratos?

La relación entre inteligencia artificial y contrato es compleja y no puede reducirse a esquemas jurídicos predeterminados. Los *self-driving contracts*, una forma avanzada de contratos inteligentes, muestran cómo la IA puede intervenir no solo en la ejecución, sino también en la formación de la voluntad contractual, influyendo directamente en el contenido del acuerdo. Este fenómeno es especialmente evidente en el comercio electrónico y en el *trading*, donde agentes de *software* autónomos (*software agents* o *mobile code*) gestionan negociaciones, fijan precios y proponen condiciones contractuales de forma automatizada, especialmente desde el lado de la oferta.

Tradicionalmente, los agentes artificiales han sido considerados simples instrumentos de transmisión de voluntad y declaraciones contractuales. Sin embargo, la progresiva emancipación del control humano y el creciente *spatium deliberandi* reservado a su autonomía decisional los habría convertido en portadores de una voluntad propia, generadora de resultados contractuales imprevisibles y no predeterminados por el contratante humano. La relación entre el sujeto humano y el sistema inteligente podría entonces enmarcarse dentro de la teoría de la *agency*, calificando al algoritmo como representante artificial del *dominus* humano, lo que permitiría aplicar las normas sobre la representación.

Esta reconstrucción solo sería posible si se reconociera a la máquina una capacidad deliberativa, al menos parcial, ya que la actividad – también en el ámbito contractual – solo es tal cuando implica evaluación, cierto grado de autonomía y, por tanto, cierta flexibilidad y discrecionalidad en la toma de decisiones. La base de esta autonomía decisional estaría representada por una subjetividad jurídica distinta de la del contratante persona física, no plena, sino parcial o limitada, como propone la conocida teoría de Günther Teubner (2019) sobre los sujetos jurídicos digitales. La calificación del agente de *software* como sujeto y representante del contratante permitiría evitar el potencial *liability gap* derivado del uso de la máquina en la ejecución de obligaciones contractuales, haciendo al deudor principal directamente responsable del incumplimiento de sus auxiliares, tanto humanos como artificiales.

Sin embargo, esta propuesta reconstructiva, aunque posible, no resulta necesaria ni oportuna. Se podría utilizar otras herramientas propias del ordenamiento jurídico, como el concepto de determinabilidad del objeto contractual, delegando a la máquina el contenido del contrato y asimilando este fenómeno a la institución del arbitraje. También podría hablarse de una asunción

consciente del riesgo por parte del contratante que decide utilizar sistemas automatizados, quien se convierte automáticamente en responsable de la actividad del *software*, al haber aceptado conscientemente el riesgo inherente a la conclusión del contrato mediante un sistema dotado de IA. Así, se traslada al contexto contractual un concepto –el riesgo– propio de la responsabilidad extracontractual, debilitando a su vez el dogma de la supremacía de la voluntad. En cualquier tipo de negociación, incluso no algorítmica, las partes buscan un resultado práctico y están sujetas a la ocurrencia de hechos imprevistos y no deseados, de los que no pueden sustraerse.

La desconexión entre la voluntad humana y la declaración de la máquina puede encontrar protección mediante la aplicación de las figuras del error obstativo y del error vicio, siempre que se cumplan los requisitos de reconocibilidad y esencialidad del error; en otros casos, el error algorítmico puede deberse a una programación inadecuada, trasladando así la atención del contratante no erróneo al programador incumplidor. Los efectos hipotetizados no difieren significativamente de los que se derivarían de la disciplina sobre la representación: en este segundo caso, si el agente de *software* ha contravenido las instrucciones impartidas o ha excedido los límites de su encargo, el contrato no será anulable, sino ineficaz, siempre que el tercero haya actuado de buena fe y que el representado no haya creado una situación de representación aparente. Tampoco el argumento del liability gap derivado del uso de auxiliares artificiales sería decisivo: el riesgo del correcto cumplimiento de la prestación recae siempre en el deudor, quien decide valerse de dispositivos inteligentes y es responsable de esta elección instrumental y organizativa, a través de una evaluación especialmente rigurosa y objetiva de la diligencia exigible.

La idea de considerar al agente de *software* como un sujeto autónomo solo tendría sentido si fuera capaz de actuar en su propio interés, además de hacerlo de manera autónoma. Sin embargo, en el estado actual de la técnica, ningún robot posee esta capacidad: la máquina actúa siempre como instrumento del ser humano, y nunca por sí misma. La diferencia ontológica entre el hombre y la máquina es, por tanto, clara: el primero actúa siempre por un interés propio y autónomo; la segunda, en cambio, actúa siempre como herramienta orientada a satisfacer un interés humano y nunca uno propio. Como subraya Francesco Di Giovanni (2019), la respuesta a la pregunta de si el robot se comporta fisiológicamente siempre como sustituto o actúa también por impulso e iniciativa propios en el marco de determinados fines debe resolverse necesariamente en el primer sentido: los robots no celebran contratos para sí mismos, sino solo en nombre del ser humano, ya que no tienen necesidades que satisfacer, mientras que el contrato nace precisamente para responder a las necesidades humanas.

Producción y uso de robots como actividades peligrosas (según el artículo 2050 del Código Civil italiano)

El uso creciente de robots e inteligencias artificiales se extiende a todas las esferas de la vida humana, incluidas aquellas no contractuales, con interacciones cada vez más frecuentes en entornos abiertos y no controlados. Esta expansión aumenta los riesgos y las posibles vulneraciones de derechos, tanto en el ámbito material (como accidentes causados por vehículos autónomos o errores quirúrgicos cometidos por robots) como en el digital (como diagnósticos clínicos erróneos, decisiones financieras equivocadas o uso ilícito de datos personales para el entrenamiento de las inteligencias artificiales).

En estos contextos de alta complejidad, resulta difícil identificar un criterio unívoco de imputación de la responsabilidad por un daño material causado por un robot, del cual debería hacerse responsable a un sujeto humano. En particular, la creciente autonomía de acción de los robots los hace capaces de realizar acciones imprevisibles incluso para sus propios creadores (programadores y fabricantes): se vuelve complejo atribuir jurídicamente la responsabilidad del daño a un ser humano, incluso mediante el uso de criterios objetivos o semiobjetivos de responsabilidad. El problema se agrava por el elevado número de sujetos implicados en la creación y distribución de estos dispositivos, lo que haría aún más difícil para la víctima identificar correctamente al autor del daño.

Parte de la doctrina sugiere, dada la imprevisibilidad de las conductas de los robots y la gravedad de los daños que pueden causar, recurrir a la responsabilidad por el ejercicio de actividades peligrosas según el artículo 2050 del Código Civil, ya interpretado en el pasado por la doctrina y la jurisprudencia de forma evolutiva. De hecho, hoy en día, junto a las actividades peligrosas típicas – es decir, aquellas reconocidas expresamente como tales por la ley – existen actividades peligrosas atípicas, cuya peligrosidad no está reconocida expresamente por la ley y debe ser evaluada caso por caso por el juez según el criterio de la prognosis retrospectiva, sobre la base de una evaluación empírica. Además, desplazando la atención de la peligrosidad de la actividad a la del medio, también se consideran peligrosas aquellas actividades que carecen de un peligro de daño en la fase de producción, pero cuyo producto final presenta una peligrosidad intrínseca, como es el caso de los robots inteligentes (Amidei, 2022).

Sin embargo, la extensión de la disciplina contenida en el artículo 2050 del Código Civil no parece una solución adecuada, ya que los dispositivos robóticos introducidos en el mercado están dotados de un nivel de seguridad y de habilidades superior al garantizado por la realización de las mismas prestaciones por parte del ser humano, y no al contrario. Basta pensar en la mejora del tráfico vial gracias a la incorporación de vehículos autónomos, así como en la seguridad de la atención sanitaria proporcionada mediante herramientas robóticas.

Aún sobre la subjetividad robótica, entre la función punitiva y compensatoria de la responsabilidad civil

Para evitar el *liability gap* —es decir, que los daños causados por los robots queden sin responsable y recaigan sobre las víctimas— se ha elaborado una teoría, paralela a la desarrollada en el derecho de los contratos, que atribuye subjetividad jurídica autónoma a los agentes de *software*, con un patrimonio separado (*peculium* digital). Esta solución hace coherente la delegación de tareas a los agentes artificiales con el marco jurídico aplicable, vinculando responsabilidad y subjetividad. Aunque el robot no sea sensible al castigo, la función compensatoria de la indemnización justifica su aplicación. La atribución de subjetividad es además útil en sistemas abiertos, ya que permite identificar a un único responsable cuando hay múltiples operadores involucrados.

El instrumento de la personalidad electrónica con estos fines no solo no es necesario, sino que además resulta contraproducente. A menos que se quiera admitir que el robot es capaz de percibir ingresos propios —hipótesis planteada por autores como Ugo Pagallo (2013), quien sostuvo que los robots deberían recibir comisiones por sus transacciones económicas y por las actividades ejecutivas realizadas—, la subjetividad vinculada a la constitución de un patrimonio sería solo un artificio para imputar indirectamente la responsabilidad a los empresarios o usuarios, obligados a realizar aportaciones, o bien para subcapitalizar los patrimonios destinados. El patrimonio del robot podría, además, reducir con frecuencia, más que aumentar, la protección del sujeto dañado: es cierto que, en caso de imposibilidad de indemnización por inexistencia de cualquier forma de responsabilidad humana, el patrimonio del robot le garantiza al perjudicado una fuente limitada de la que resarcirse (*dumtaxat de peculio*). Sin embargo, si persisten responsabilidades de los operadores humanos, la posibilidad de accionar solo contra el robot sería limitante para el perjudicado. En tales casos, la subjetivación de la inteligencia artificial termina reduciendo y no aumentando la protección de los dañados, convirtiéndose en un "agujero negro" que absorbe todas las personalidades humanas.

Además de ser una solución arriesgada, este instrumento también resulta superfluo con respecto al fin perseguido: existen otras técnicas de articulación del patrimonio funcionalmente equivalentes a la creación de nuevas subjetividades, pero sin el efecto colateral de la duplicación de entes, como es el caso de los patrimonios autónomos o separados y las afectaciones patrimoniales con fines específicos (Palmerini, 2020).

El abandono de la conveniencia de este enfoque también se confirma con el cambio de perspectiva del legislador europeo, que en los actos posteriores a la Resolución del Parlamento Europeo del 20 de octubre de 2016, ya no propone el uso de la personalidad jurídica como remedio al vacío de

responsabilidad. De hecho, la posterior Resolución del Parlamento Europeo con recomendaciones a la Comisión sobre un régimen de responsabilidad civil para la inteligencia artificial señalaba, a este respecto, que no es necesario conferir personalidad jurídica a los sistemas de IA (2020); y este enfoque ha sido confirmado implícitamente tanto por la AI Act como por la propuesta de Directiva sobre responsabilidad extracontractual por inteligencia artificial, de fecha 28 de septiembre de 2022.

Más allá de una concepción unitaria de la robótica: pluralidad de dispositivos tecnológicos y niveles crecientes de autonomía.

La propuesta de atribuir personalidad jurídica a los robots resulta inadecuada, ya que, en la práctica, estos sistemas operan dentro de organizaciones (hospitales, industrias) que gestionan y controlan su uso, actuando como “garantes” frente a terceros perjudicados. Por lo tanto, no se puede hablar de una autonomía generalizada y total, ya que los robots, incluso los inteligentes, poseen una autonomía específica y sectorial, en función del rol asignado; así, no actúan nunca como entidades aisladas, sino que operan dentro de una red organizada bajo constante supervisión humana (Perlingieri, 2020).

Además, el proceso de autonomización no es un todo o nada, sino que avanza de manera gradual, buscando definir el nivel de autonomía más adecuado a las necesidades concretas, logrando la mejor combinación entre control automático y supervisión humana. En este sentido, resulta útil la distinción ya propuesta entre autonomía ejecutiva y deliberativa: la primera se refiere a la capacidad de realizar tareas en la realidad material sin ayuda humana, mientras que la segunda implica la capacidad de decidir de forma autónoma, es decir, de elegir entre múltiples opciones. Mientras que la automatización es propia de la robótica, la autonomía decisional caracteriza a los sistemas de inteligencia artificial, lo cual aclara la distinción entre estas dos ramas de la ingeniería, fuente de desafíos para el derecho civil contemporáneo.

Esta separación sigue siendo útil también en el estudio de los robots con autonomía creciente, donde ambas dimensiones se integran en un único dispositivo, dotado de un *corpus mechanicus* y de una mente virtual. Por ejemplo, un robot médico antitumoral que utiliza algoritmos para calcular la cantidad de radiación necesaria para el tratamiento, y luego la administra al paciente, o un vehículo autónomo, donde la máquina física incorpora un *software* capaz de conducirlo por carretera de forma autónoma. Se trata de ejemplos de IA embedded, es decir, un *software* inteligente incorporado en un hardware. La combinación de ambos elementos genera una jerarquía, desarrollada para los vehículos pero aplicable en general, estructurada en seis niveles, desde el nivel cero (sin autonomía) hasta el nivel cinco (autonomía total).

Para abordar la cuestión jurídica es necesario, en primer lugar, identificar el tipo de dispositivo en función de la naturaleza y del nivel de su autonomía. Además, aunque la responsabilidad sigue recayendo en el ser humano, esta implica a una pluralidad de sujetos a lo largo de la cadena de producción, comercialización y uso del sistema. Todos ellos se encuadran en la definición de “operador” del AI Act, que incluye a los productores, proveedores y usuarios (*deployer*), es decir, aquellos que utilizan la IA bajo su control. La complejidad aumenta al considerar también la cadena de distribución del hardware robótico y de sus componentes (Amidei, 2020).

La principal cuestión en materia de responsabilidad civil no consiste, por tanto, en llenar un vacío normativo, sino en identificar los criterios de distribución de la responsabilidad entre los distintos actores implicados. En las relaciones entre el grupo de productores y el de usuarios, en presencia de un algoritmo de aprendizaje y adaptación automática, puede imaginarse una proporcionalidad inversa para los primeros y directa para los segundos: cuanto mayor sea la capacidad de aprendizaje y adaptación del dispositivo, mayor será la responsabilidad del usuario, teniendo en cuenta también su poder de impartir instrucciones al robot y, en general, de controlarlo; y, por el contrario, menor será la responsabilidad del productor.

Responsabilidad por robótica e inteligencia artificial: ¿adaptación del modelo actual o innovación normativa?

Sobre la base de estas premisas, el intérprete está llamado a preguntarse si es posible afrontar estas cuestiones adaptando el actual modelo de responsabilidad al uso de la robótica y de la inteligencia artificial, o si, por el contrario, resulta necesario desarrollar nuevos instrumentos jurídicos, incluso en una perspectiva supranacional. En la primera dirección se sitúan quienes sostienen la aplicabilidad de ciertas hipótesis de responsabilidad objetiva y especial previstas en el Código Civil italiano, en particular la responsabilidad por cosas bajo custodia según el art. 2051, en conexión con la figura del daño causado por animales del art. 2052 c.c., debido al “dinamismo intrínseco” propio tanto de las inteligencias naturales como artificiales (Ruffolo, 2020).

En la segunda dirección se orienta la ya mencionada propuesta de Directiva sobre responsabilidad extracontractual n.º 496/2022, que ha encontrado diversas resistencias por parte de los Estados miembros y que, en los últimos dos años, ha permanecido sustancialmente inalterada.

Un camino distinto ha seguido la propuesta gemela de directiva, la n.º 495/2022 sobre responsabilidad por productos defectuosos, que ha sido recientemente aprobada como Directiva 2024/2853. La versión actualizada del régimen de responsabilidad por productos ha satisfecho las necesidades de renovación del texto anterior, ya armonizado a nivel europeo, adaptándolo al progreso tecnológico (2024).

Se ha ampliado el ámbito de aplicación: el artículo 4, apartado 1), califica expresamente como “productos” también a los archivos para fabricación digital y el *software*. El algoritmo, como parte autónoma del *software* incorporado, se incluiría en cambio dentro del concepto de “componente” previsto en el apartado 4), el cual parece prescindir de la naturaleza material del bien, ya que incluiría no solo elementos intangibles, sino también servicios relacionados, integrados o interconectados. Gracias a esta ampliación del ámbito de aplicación no solo al *software*, sino también al algoritmo de IA considerado de forma autónoma, se extiende el número de sujetos responsables, implicando a fabricantes y proveedores de componentes inmateriales. A esta extensión se han sumado dos precisiones: por un lado, la ampliación de las circunstancias de las que se puede deducir la existencia de un “defecto”: la capacidad de autoaprendizaje posterior a la comercialización; la existencia de un control del fabricante también tras la puesta en circulación, que le permite detectar y corregir defectos aún calificables como genéticos; y la interacción con otros dispositivos inteligentes.

La ampliación del concepto de defecto conlleva, lógicamente, una contracción del margen aplicable a la exención por riesgo de desarrollo. Así como el fabricante de un dispositivo defectuoso no puede invocar esta eximente si los comportamientos dañosos eran previsibles en el momento de su introducción en el mercado, tampoco queda exonerado por los defectos sobrevenidos durante todo el periodo en que está obligado a mantener, incluso de forma remota, el control del dispositivo y de sus actualizaciones correspondientes (Buiten, 2024).

Conclusiones

El trabajo ha introducido algunos interrogantes jurídicos derivados de la creciente difusión de la inteligencia artificial y la robótica, destacando la necesidad de una intervención del derecho civil en un contexto tecnológico cada vez más omnipresente.

En el ámbito contractual, se ha analizado la figura de los *smart contracts*, sosteniéndose la inconveniencia de atribuir personalidad jurídica al algoritmo. En su lugar, ha parecido preferible reconducir la responsabilidad a la asunción consciente del riesgo por parte del contratante que decide utilizar sistemas automatizados, aceptando así las consecuencias de la actividad desarrollada por el *software*, en una perspectiva que introduce en el contrato la lógica del riesgo, propia del ámbito de la responsabilidad extracontractual.

La segunda parte del trabajo ha abordado el tema de la responsabilidad por los daños causados por los robots, rechazando la hipótesis de una subjetividad autónoma para los agentes de *software*. Se ha propuesto un enfoque gradual, orientado a calibrar el nivel de autonomía de las máquinas en

función de las necesidades concretas, combinando automatización y supervisión humana, como alternativa a la lógica del *all or nothing*. En esta perspectiva, la cuestión central ha sido la distribución de la responsabilidad entre los distintos actores implicados, en particular entre productores y usuarios.

En conclusión, se ha recomendado actuar con cautela en la intervención normativa para evitar el *pacing problem*, y se ha subrayado la importancia de evaluar la legitimidad de cada solución en el respeto de los principios fundamentales del ordenamiento jurídico.

Referencias

- Amidei, A. (2020). *Intelligenza artificiale e responsabilità da prodotto*. En U. Ruffolo (Ed.), *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica* (pp. 125 ss.). Giuffrè.
- Amidei, A. (2022). La proposta di Regolamento UE per un Artificial Intelligence Act: prime riflessioni sulle ricadute in tema di responsabilità da Intelligenza Artificiale. En *Tecnologie e diritto*, 2, 32.
- Buiten, M. C. (2024). Product liability for defective AI. En *European Journal of Law and Economics*, 57, 239–273. <https://doi.org/10.1007/s10657-024-09794-z>
- Comisión Europea. (2018). *Inteligencia artificial para Europa* (COM(2018) 237 final). Recuperado de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52018DC0237>
- Consejo de Europa. (2024). *Convención marco sobre la inteligencia artificial y los derechos humanos, la democracia y el Estado de Derecho*. Recuperado de <https://rm.coe.int/1680afae3c>
- Di Giovanni, F. (2019). Attività contrattuale e Intelligenza Artificiale. En *Giurisprudenza italiana*, 7, 1677-1686.
- Di Sabato, D. (2017). Gli smart contracts: Robot che gestiscono il rischio contrattuale. En *Contratto e Impresa*, 2, 378–402.
- Martone, I. (2024). *Gli Smart Contracts: Fenomenologia e funzioni*. Edizioni Scientifiche Italiane.
- Pagallo, U. (2013). *The laws of robots: Crimes, contracts and torts*, Springer.

- Palmerini, E. (2020). Soggettività e agenti artificiali: una soluzione in cerca di un problema? En *Osservatorio del diritto civile e commerciale*, 2, 445–464.
- Parlamento Europeo. (2021). *Resolución del Parlamento Europeo, de 20 de octubre de 2020, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre un régimen de responsabilidad civil en materia de inteligencia artificial*, 6.10.2021. Recuperado de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52020IP0276>
- Perlingieri, C. (2020). Responsabilità civile e robotica medica. En *Tecnologia e diritto*, 1, 171 ss.
- Ruffolo, U. (2020). Le responsabilità da artificial intelligence, algoritmo e smart product: per i fondamenti di un diritto dell'intelligenza artificiale self-learning. En U. Ruffolo (Ed.), *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica* (pp. 108–109). Giuffrè.
- Surden, Harry. (2019). Artificial intelligence and law: an overview. En *Georgia State University Law Review*, 35(4), 1305-1338.
- Teubner, G. (2019). *Soggetti giuridici digitali? Sullo status privatistico degli agenti software autonomi* (P. Femia, Ed.). Edizioni Scientifiche Italiane.
- Unión Europea. (2024). *Directiva (UE) 2024/2853 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de marzo de 2024, relativa a la responsabilidad por los productos defectuosos y por la que se deroga la Directiva 85/374/CEE del Consejo*, 22.3.2024. Recuperado de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32024L2853>