

*Vulnerabilidad, sostenibilidad y efectividad en la contratación de consumo*  
Mariló Gramunt Fombuena  
Gemma Rubio Gimeno (coords.)  
ISBN: 979-13-87913-43-4  
Madrid, 2025  
pp. 229-252  
DOI: 10.37417/VSECC/08  
Marcial Pons Ediciones Jurídicas y Sociales  
Editado bajo licencia Creative Commons Attribution 4.0 International License

# **MEDIR LA SOSTENIBILIDAD DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: UNA PERSPECTIVA DE DERECHO PRIVADO**

Maria Cristina GAETA

*Investigadora posdoctoral titulada como profesora asociada  
en Derecho Privado*

*Coordinadora de la secretaría científica y de las relaciones externas  
del Research Centre in European Private Law (ReCEPL)*

*Università degli Studi Suor Orsola Benincasa (Nápoles)*

*Abogada especializada en Derecho civil*

**SUMARIO:** 1. UNA INTRODUCCIÓN SOBRE LA SOSTENIBILIDAD DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL.— 2. MEDIR LA SOSTENIBILIDAD DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: EL ROL DE LOS FACTORES ESG EN LA REGULACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD.— 3. INSTRUMENTOS PREVENTIVOS DE DERECHO PRIVADO PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD.— 4. CÓMO PROMOVER EL DESARROLLO DE UNA INTELIGENCIA ARTIFICIAL SOSTENIBLE PARA LA PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS HUMANOS.

## **1. UNA INTRODUCCIÓN SOBRE LA SOSTENIBILIDAD DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

Las nuevas tecnologías no pueden considerarse intrínsecamente positivas o negativas, sino que es el uso que se hace de ellas lo que determina su impacto, y esto se aplica también, sobre todo, a los sistemas de inteligencia artificial (IA). Por lo tanto, parece fundamental garantizar el desarrollo de una IA sostenible (*Sustainable AI*), entendida tanto como IA utilizada de forma ética y responsable (*Sustainability of AI*), como IA capaz de perseguir objetivos de sostenibilidad (*AI for Sus-*

*tainability*), pudiendo ser ella misma un instrumento de sostenibilidad o un instrumento utilizado para conseguir la sostenibilidad<sup>1</sup>.

En el contexto de la protección del medio ambiente y con vistas a la protección de las generaciones futuras, por ejemplo, la IA puede utilizarse para optimizar los procesos industriales y reducir el desperdicio de energía, es decir, puede ser una herramienta valiosa para mejorar la eficiencia de los recursos y la producción de energía a partir de fuentes renovables. La IA también permite desarrollar sistemas de monitorización medioambiental más eficaces y precisos gracias a sus modelos de análisis, capaces de tener en cuenta y combinar un gran número de factores para ofrecer una imagen mucho más precisa de la situación climática actual, incluso con un índice de predictibilidad bastante preciso de las perspectivas futuras basadas en el estado actual de la técnica. Esto permite reducir el impacto medioambiental de las actividades humanas y promover prácticas concretamente ecosostenibles, garantizando un enfoque protector de los derechos humanos protegidos por la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea (Carta de Niza)<sup>2</sup> de mayor relevancia en este contexto y previstos también en la Constitución, el Código Civil y las leyes especiales italianas: la dignidad humana (art. 1), la igualdad y la no discriminación (arts. 20 y 21), la salud (art. 35), la protección del medio ambiente (art. 37), pero también la propiedad (art. 17), la protección de los consumidores (art. 38) y la privacidad (arts. 7 y 8). Por lo tanto, estos derechos fundamentales deben reinterpretarse para responder a las necesidades de las generaciones presentes y futuras, a la luz del concepto de sostenibilidad —desarrollado también a nivel europeo— en primer lugar, medioambiental, y definirse, así como *derechos verdes*<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Desarrollar una IA sostenible significa desarrollar una IA que sea compatible con la protección de los recursos medioambientales para las generaciones actuales y futuras, así como con los modelos económicos de las sociedades y con los valores sociales fundamentales para una sociedad determinada. De hecho, la inteligencia artificial sostenible implica hoy en día un funcionamiento responsable de las tecnologías de IA, con especial atención al plano medioambiental, social y económico. Al mismo tiempo, sin embargo, desarrollar una IA sostenible también implica utilizar la IA como herramienta para abordar directamente los retos medioambientales, sociales y económicos. Su objetivo es garantizar la sostenibilidad, por ejemplo, poniendo remedio al cambio climático, previniendo una mejor gestión de las materias primas, imponiendo opciones no discriminatorias en el plano social y garantizando una mejor asignación de los recursos económicos. Véase A. VAN WYNSBERGHE, «Sustainable AI: AI for sustainability and the sustainability of AI», en *AI and Ethics*, 1, 2021, pp. 214-215, DOI: <https://doi.org/10.1007/s43681-021-00043-6>.

<sup>2</sup> Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea, 2000/C 364/01 (Carta de Niza).

<sup>3</sup> El concepto de *green rights* se ha desarrollado a lo largo de los tres años (2022-2025) del proyecto de la Cátedra Jean Monnet «*European Green rights: reshaping fundamental rights for next generations*» (EUGREENEXT) de la Università degli Studi Suor Orsola Benincasa (UNISOB), *Chair holder* Prof.ssa Ilaria A. Caggiano, *Module Leader* Ph.D. Avv. Maria Cristina Gaeta, 2022-2025, concurso ERASMUS-JMO-2021- HEI-TCH-RSCH, número del proyecto núm. 101047962. [www.eugreenext.eu](http://www.eugreenext.eu).

Es de fundamental importancia establecer el ámbito de actuación de la inteligencia artificial para evitar (o, en cierta medida, limitar) su impacto negativo en el medio ambiente, por ejemplo, debido a la denominada contaminación digital (*digital pollution*)<sup>4</sup>, que está estrechamente relacionada con la huella ecológica de cada individuo (*ecological footprint*)<sup>5</sup>. El calentamiento global debido al consumo de energía eléctrica, también relacionado con el uso de las nuevas tecnologías, la dificultad de eliminación de algunas fuentes de energía, como las baterías de litio, o las emisiones de CO y otros gases de efecto invernadero por el uso de determinados productos, son solo algunos de los ejemplos relacionados con la contaminación ambiental causada por las tecnologías de IA.

No hay que olvidar, además, el impacto que la IA puede tener en los derechos y libertades fundamentales del ser humano, como en el caso de la violación de la libertad personal derivada de la vigilancia sistemática y a gran escala, o de las decisiones automatizadas potencialmente discriminatorias para el consumidor, que implican un impacto evidente en la sociedad.

Por último, tampoco hay que subestimar los aspectos de sostenibilidad económica de la IA, que se basan en la necesidad de garantizar que los beneficios económicos se distribuyan de manera equitativa entre todas las personas y comunidades a nivel mundial, en función de las necesidades actuales, pero sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas. Esto requiere una inversión financiera ponderada y equilibrada, que tenga en cuenta el crecimiento económico a largo plazo y el uso eficiente de los recursos para maximizar los beneficios económicos. Así, el concepto de sostenibilidad se

---

<sup>4</sup> Por contaminación digital se entiende el conjunto de daños medioambientales causados por el uso y el consumo energético de las tecnologías digitales (por ejemplo, *smartphone*, *computer*, *server* e infraestructuras de red), en primer lugar las que entran en el ámbito *del Internet de las cosas (Internet of Things - IoT)*, que emiten grandes cantidades de CO y otros gases de efecto invernadero a la atmósfera, dejando una huella evidente del nivel de contaminación causado por las tecnologías digitales.

<sup>5</sup> Para las empresas, la huella de carbono (*Carbon Footprint*) es especialmente significativa, ya que tiene en cuenta las emisiones directas e indirectas de gases de efecto invernadero de las que es responsable la empresa. La *carbon footprint* es un indicador medioambiental que mide el impacto de las actividades humanas en el clima global y expresa de forma cuantitativa los efectos de las emisiones de gases de efecto invernadero producidas por una organización, un producto o un servicio. En este sentido, H. FERREBOEUF *et al.*, «Lean ICT - towards digital sobriety», en *Informe del grupo de trabajo del think tank «The shift project»*, 17 de marzo 2019, estimaron que el 4 por 100 de las emisiones son producidas por las tecnologías digitales, mientras que en el estudio de C. FREITAG, M. BERNERS-LEE, K. WIDDICK *et al.*, «The real climate and transformative impact of ICT: A critique of estimates, trends, and regulations», en *Patterns*, 2(9), 2021, pp. 1-2, se estimaron valores comprendidos entre el 1,8 por 100 y el 2,8 por 100 de las emisiones producidas por la tecnología digital. A pesar de la discrepancia de los valores, en ambos estudios se pone de relieve el fenómeno de la contaminación digital y cómo está destinado a aumentar.

vuelve esencial no solo para la protección del medio ambiente, sino también directamente desde el punto de vista social (sostenibilidad social) y económico (sostenibilidad económica).

Por lo tanto, la IA debe regularse adecuadamente para garantizar una innovación sostenible, también mediante instrumentos preventivos, y en esta dirección avanza la Ley de IA<sup>6</sup>, aunque con sus dificultades de aplicación. Promover prácticas responsables —desde el diseño y la implementación hasta la gestión de los sistemas basados en la IA, tanto como producto de la actividad empresarial como instrumento para su desarrollo— es esencial para garantizar la protección de las generaciones futuras, también en lo que respecta al desarrollo tecnológico, poniendo las tecnologías de IA al servicio del ser humano y de su bienestar.

## **2. MEDIR LA SOSTENIBILIDAD LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: EL ROL DE LOS FACTORES ESG EN LA REGULACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD**

El concepto de desarrollo sostenible parece remontarse a 1987, cuando la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CMMA) utilizó el término en el Informe Brundtland, titulado «*Our Common Future*»<sup>7</sup>. Según la Comisión, por «sostenibilidad» se entiende la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes sin perjudicar las de las generaciones futuras. Este concepto gira en torno a dos puntos fundamentales: la equidad intrageneracional, es decir, la necesidad de satisfacer las necesidades del mundo pobre, mejorando sus condiciones, y la equidad intergeneracional, que se traduce en la oportunidad de limitar la explotación del medio ambiente para evitar perjudicar a las generaciones futuras.

Así definido, el desarrollo sostenible encuentra su primera aplicación en relación con la sostenibilidad medioambiental y, en concreto, con la importancia de proteger el medio ambiente para que también puedan disfrutarlo las generaciones futuras. Este principio también se ha expresado en la Declaración sobre las responsabilidades de las generaciones presentes hacia las generaciones futuras de la UNESCO, firmada en

---

<sup>6</sup> Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo, Reg. 2024/1689/UE, 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 núm. 300/2008/UE, núm.º 167/2013/UE y núm. 168/2013/UE, y las Directivas núm. 2018/858/UE, núm. 2018/1139/UE y núm. 2019/2144/UE. 2018/858/UE, núm. 2018/1139/UE y n.º 2019/2144/UE, y las Directivas núm. 2014/90/UE, núm. 2016/797/UE y núm. 2020/1828/UE (Reglamento sobre inteligencia artificial – *Artificial Intelligence Act*, abreviada «AIA»).

<sup>7</sup> Informe de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (siglas en inglés WCED), *Our Common Future* (Nuestro futuro común), 1987.

París diez años después (12 de noviembre de 1997)<sup>8</sup>. La Declaración de la UNESCO subraya, en efecto, la responsabilidad de las generaciones presentes de transmitir a las futuras una Tierra que no haya sido irremediablemente dañada por la actividad humana, utilizando los recursos naturales de manera razonable (art. 4). Al mismo tiempo, la Declaración invita a las generaciones actuales a comprometerse con un «desarrollo sostenible» y a preservar las condiciones de vida y, en particular, la calidad y la integridad del medio ambiente, a fin de que las generaciones futuras no estén expuestas a niveles excesivos de contaminación y, en general, a daños ambientales que pongan en peligro su salud o incluso su vida (art. 5). La Declaración, en particular, invita a preservar para las generaciones futuras los recursos naturales necesarios para el mantenimiento de la vida y su desarrollo, así como a tener en cuenta las posibles consecuencias de sus acciones para las generaciones futuras (art. 5).

En esta definición de sostenibilidad, destaca en primer plano para las instituciones internacionales y europeas la eco-sostenibilidad, desde la perspectiva de la protección medioambiental. Esta está regulada por una normativa «verde» multinivel (europea e internacional, en primer lugar, y luego nacional), compuesta por diferentes tipos de actos normativos: no solo *hard law* (actos normativos vinculantes), sino también *soft law* (desde directrices hasta códigos de conducta)<sup>9</sup>, además de normas técnicas precisas (en particular, los estándares).

En esta perspectiva, las Conferencias de las Partes (COP) que rati-  
ficaron la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático<sup>10</sup> han asumido un papel cada vez más importante en el debate

<sup>8</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), *Declaración sobre las responsabilidades de las generaciones actuales para con las generaciones futuras*, París, 12 de noviembre de 1997.

<sup>9</sup> En lo que respecta a la regulación de las nuevas tecnologías desde una perspectiva de sostenibilidad medioambiental, una regulación eficaz del Derecho privado también debería tener en cuenta los principios éticos, que pueden estar contenidos en normas *de derecho indicativo* con una importante función orientadora para *las partes interesadas*, aunque no bastan por sí solas para regular completamente un fenómeno que requiere normas vinculantes. Véase M.L. GAMBINI, *Algoritmi e sicurezza*, en *Giur. It.*, 7, 2019, p. 1657, que subraya que el *soft law* no parece suficiente, ya que su eficacia depende de la adaptación espontánea de los operadores. Para una visión general de la eficacia de las normas de *soft law* y su ubicación en las fuentes del derecho, véase A. IANNOTTI DELLA VALLE, *Le regole di Internet tra poteri pubblici e privati. Tutela dei diritti e ruolo dell'antitrust in una prospettiva costituzionale*, Nápoles, ES, 2023, pp. 42 ss.; A. IANNOTTI DELLA VALLE, «L'età digitale come «età dei diritti»: un'utopia ancora possibile?», en *Federalismi.it*, 16, 2019, p. 10; A. IANNOTTI DELLA VALLE, «La giurisdizione privata nel mondo digitale al tempo della crisi della sovranità: il «modello» dell'Oversight Board di Facebook», en *Federalismi.it*, 26, 2021, pp. 144 ss.; E. MOSTACCI, *La soft law nel sistema delle fonti: uno studio comparato*, Padua, CEDAM, 2008; A. SOMMA (cargo), *Soft law e hard law nelle società post-moderne*, Turín, Giappichelli, 2009. Para profundizar en «El papel de las directrices en materia medioambiental», véase C. INGENITO en *Rivista Giuridica Ambiente Diritto*, III, 2019, pp. 6 ss.

<sup>10</sup> Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD), Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC o FCCC), también conocida como Acuerdos de Río, del 1992.

internacional sobre la lucha contra el cambio climático, a partir de la adopción, en 2015, de un acuerdo universal y jurídicamente vinculante sobre el clima durante la COP21 (Acuerdo de París)<sup>11</sup>, renovado posteriormente con el «Pacto por el clima», durante la COP26 de Glasgow en 2021<sup>12</sup>, recientemente cuestionado en los Estados Unidos de América<sup>13</sup>.

Por otra parte, la Unión Europea también ha estado siempre activa en todos los ámbitos de la política medioambiental y de desarrollo sostenible, basando su estrategia en los principios de precaución, acción preventiva y corrección en origen de los daños causados por la contaminación, así como en el principio de «quien contamina paga». El fundamento jurídico correspondiente se encuentra en los arts. 11 y 191 a 193 del TFUE. Recientemente, la UE ha emprendido una vía destinada a reducir el impacto medioambiental para alcanzar, de aquí a 2050, el denominado «*Net Zero*»: un escenario de economía con cero emisiones netas de gases de efecto invernadero, basado en un mecanismo de compensación que neutralice cada emisión producida. En este contexto de iniciativa europea se inscribe en 2019 el Pacto Verde Europeo (*Green Deal* europeo)<sup>14</sup>, que tiene por objeto lograr una coexistencia fructífera entre el desarrollo económico y social, así como la neutralidad climática, mediante una estrategia de inversión en tecnologías verdes, soluciones sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, que debe equilibrarse con la actividad empresarial. Siguiendo los principios del Pacto Verde y para su aplicación, la asunción de deuda común ha

<sup>11</sup> Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP21 de la CMNUCC), Acuerdo de París de 12.12.2015.

<sup>12</sup> Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP21 de la CMNUCC), Pacto por el Clima de Glasgow (*Glasgow Climate Pact*) de 13.11.2021.

<sup>13</sup> Cabe destacar que, desde su victoria en las elecciones presidenciales de Estados Unidos en noviembre de 2024, Donald Trump está considerando la posibilidad de retirar a Estados Unidos del Acuerdo de París y que ya se está preparando el decreto ejecutivo para abandonar el Acuerdo. El recién reelegido presidente ha declarado que quiere promover la expansión de los combustibles fósiles y, en este sentido, parece querer renunciar al *leadership* estadounidense en materia de protección del medio ambiente, entrando en conflicto con los principios del Pacto Verde Europeo: D. GELLES, «Trump Whiplash Looms Over Global Climate Talks», en *The New York Times*, 7 de noviembre 2024, disponible en el siguiente enlace: <https://www.nytimes.com/2024/11/07/climate/trump-climate-cop-negotiations.html> (última consulta realizada el 16 de octubre de 2025).

<sup>14</sup> Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, *El Pacto Verde Europeo*, 11.12.2019, com(2019) 640. En la misma línea de garantizar e implementar la sostenibilidad, se mueve la «Nueva Bauhaus Europea», una iniciativa europea destinada a desarrollar un movimiento creativo e interdisciplinario que conecte el *Green Deal* Europeo con la vida cotidiana de los ciudadanos de la UE con el fin de hacer la vida más accesible (también económicamente), repensar una forma de vida sostenible, mejorar la calidad de la experiencia de vida de los ciudadanos europeos e incentivar la innovación en este ámbito. Para más información sobre la gobernanza de la sostenibilidad y sus costes, también en relación con el «Nuevo Bauhaus Europeo», véase M. FRANCESCA, «Tre appunti in materia di sostenibilità, welfare e Bauhaus europeo», en *EJPLT*, 2, 2024, pp. 5-7. Para más detalles sobre la «Nueva Bauhaus Europea», véase la página oficial de la Comisión Europea: <https://culture.ec.europa.eu/it/node/1181>.

permitido establecer el denominado *Plan de Recuperación* de la Unión Europea (*Next Generation EU* - NGEU)<sup>15</sup>, que hace de la transición ecológica uno de sus pilares. El NGEU, como es sabido, se ha aplicado en Italia con el Plan Nacional de Recuperación y Resiliencia (Piano Nazionale di ripresa e resilienza - PNRR) de 2021<sup>16</sup>, que tiene entre sus misiones la revolución verde y la transición ecológica (Misión 2). El PNRR representa un punto de inflexión y ya es un hito en el camino hacia la protección del medio ambiente desde una perspectiva sostenible, en la dirección ya marcada a nivel europeo. Además, la actual crisis energética plantea nuevos retos que deben abordarse acelerando aún más los objetivos de transición ecológica y, en este sentido, el plan *RePowerEU* de 2022<sup>17</sup> adquiere una importancia estratégica.

En el contexto de protección medioambiental descrito anteriormente, la Comisión Europea adoptó en julio de 2021 el *Fit for 55*, un paquete de reformas y reglamentos económicos y sociales que forma parte integrante del Pacto Verde Europeo y que, para 2030, se propone reducir las emisiones en un 55 por 100 con respecto a los niveles de 1990, para luego alcanzar el objetivo de cero emisiones netas para 2050. En relación con la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, también es especialmente relevante la comunicación europea «Objetivo 55 para el 2030»<sup>18</sup>. La comunicación contiene un paquete de propuestas interrelacionadas y describe las medidas elegidas destacando cómo el paquete logra el equilibrio entre la equidad, la reducción de las emisiones y la competitividad<sup>19</sup>.

Pasando ahora a la reciente legislación *vinculante*, la *European Climate Law* (Reglamento 2021/1119/UE)<sup>20</sup> traduce en normas regla-

---

<sup>15</sup> *Next Generation EU* (NGEU), propuesto por la Comisión Europea el 27 de mayo de 2020 y aprobado por el Consejo en su reunión extraordinaria del 21 de julio de 2020, EUCO 10/20.

<sup>16</sup> Plan Nacional de Recuperación y Resiliencia (PNRR) de la Italia, aprobado definitivamente en Italia el 13.07.2021, tras la decisión de ejecución del Consejo de la Unión Europea de 6.07.2021, n° 10160/2.

<sup>17</sup> Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, *Plan REPowerEU*, 18.5.2022, COM(2022)230 final.

<sup>18</sup> Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, «Objetivo 55»: *cumplimiento del objetivo climático de la UE para 2030 en el camino hacia la neutralidad climática*, 14.07.2021, COM(2021)550.

<sup>19</sup> Estos objetivos, establecidos en el programa «Fit for 55», han sido reafirmados recientemente por Ursula von der Leyen, en su discurso de investidura tras su reelección como presidenta de la Comisión Europea, en el marco de los objetivos del Pacto Verde, anunciando, sin embargo, un cambio de enfoque: la consecución de la neutralidad climática se promoverá apostando más por tecnologías innovadoras como los combustibles sintéticos (*E-fuel*) para alcanzar el objetivo de reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> en un 100 por 100 para 2035.

<sup>20</sup> Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo, Reg. 2021/1119/UE, de 30 de junio de 2021, por el que se establece el marco para lograr la neutralidad climática y se modifican los Reglamentos (CE) núms. 401/2009 y (UE) 2018/1999 (Legislación europea sobre el clima, en inglés *European Climate Law*).

mentarias el objetivo europeo de alcanzar la neutralidad climática para 2050. Se trata de un objetivo nuevo y más ambicioso que el que se había fijado inicialmente para 2030 en el Reglamento 2018/1999/UE<sup>21</sup> y, sobre todo, en el Reglamento 2018/842/UE<sup>22</sup> (reducción de al menos el 40 por 100 de las emisiones en 2030, con respecto a los valores de 1990)<sup>23</sup>. En concreto, el Reglamento 2018/1999/UE se ha incorporado en Italia en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC)<sup>24</sup>, que define la política energética y climática del país a largo plazo. Este plan ofrece una visión estratégica para la transición energética y la acción por el clima, identificando los objetivos, las políticas y las medidas necesarias.

Como se ha señalado, el concepto de protección del medio ambiente parece fundamental para la UE, que con múltiples políticas y reglamentos tiene como objetivo proteger el medio ambiente. El reciente Reglamento 2024/1991/UE<sup>25</sup> sobre la restauración de la naturaleza demuestra también la gran atención que Europa presta a la sostenibilidad medioambiental.

---

<sup>21</sup> Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo, reg. 2018/1999/UE, del 11 de diciembre 2018, sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y la Acción por el clima, y por el que se modifican los los Reglamentos 663/2009/CE y 715/2009/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, las Directivas 94/22/CE, 98/70/CE, 2009/31/CE, 2009/73/CE, 2010/31/UE, 2012/27/UE y 2013/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, las Directivas del Consejo 2009/119/CE y 2015/652/UE y que deroga el Reglamento 525/2013/UE del Parlamento Europeo y del Consejo.

<sup>22</sup> Reglamento 2018/842/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, 30.05.2018, relativo a las reducciones anuales obligatorias de las emisiones de gases de efecto invernadero por parte de los Estados miembros durante el período 2021-2030 como contribución a la acción por el clima para cumplir los compromisos contraídos en virtud del Acuerdo de París y por el que se modifica el Reglamento 525/2013/UE.

<sup>23</sup> La normativa europea que regula el sector de la energía desde la perspectiva de la sostenibilidad es bastante consistente: la Directiva 2018/2001/UE (RED II, incorporada en Italia por el Decreto Legislativo n.º 199, de 8 de noviembre de 2021) sobre la promoción del uso de la energía procedente de fuentes renovables, la Directiva 2018/2002/UE sobre eficiencia energética (incorporada al ordenamiento jurídico italiano mediante el Decreto Legislativo núm. 73, de 14 de julio de 2020); la Directiva 2018/844/UE (Directiva sobre el rendimiento energético de los edificios, EPBD, incorporada en Italia mediante el Decreto Legislativo 10.06.2020, núm. 48 y actualmente complementada por la nueva Directiva sobre la eficiencia energética en los edificios 2024/1275/UE), que modifica la Directiva 2010/31/UE sobre la eficiencia energética en los edificios y la Directiva 2012/27/UE sobre la eficiencia energética; el Reglamento 2019/941/UE sobre la preparación ante riesgos en el sector de la electricidad y el Reglamento 2019/943/UE sobre el mercado interior de la electricidad; la Directiva 2019/944/UE sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad y por la que se modifica la Directiva 2012/27/UE y el Reglamento 2019/942/UE (incorporado en Italia con el Decreto Legislativo 8.11. 2021, núm. 210) por la que se crea una Agencia de la Unión Europea para la Cooperación de los Reguladores Nacionales de la Energía (ACER).

<sup>24</sup> Ministerio Italiano de Desarrollo Económico, Ministerio de Medio Ambiente y Protección del Territorio y del Mar, Ministerio de Infraestructuras y Transportes, Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC), diciembre de 2019.

<sup>25</sup> Reglamento 2024/1991/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de junio de 2024, sobre la restauración de la naturaleza, por el que se modifica el Reglamento 2022/869/UE.

Sin embargo, en Italia también es fundamental la cuestión de la protección del medio ambiente. Los principios fundamentales de la protección del medio ambiente están ahora expresamente consagrados en la Constitución y regulados desde hace tiempo por el Testo Unico Ambiente (D.Lgs. 3 abril 2006, n. 152<sup>26</sup>), como el principio de prevención del art. 3-ter del Código del Medio Ambiente y el principio de desarrollo sostenible, recogido en el artículo 3-quater.

Por último, en cuanto a los objetivos de descarbonización, el Informe Draghi de septiembre de 2024 destaca que precisamente la descarbonización, junto con, entre otras cosas, la digitalización y la IA, constituye uno de los principales impulsos de la competitividad europea y la sostenibilidad medioambiental y, por lo tanto, debe representar una de las prioridades de la acción de la Unión Europea, en la que conviene centrarse, dejando otras materias a las legislaciones nacionales, de acuerdo con una aplicación más rigurosa del principio de subsidiariedad<sup>27</sup>.

Sin embargo, a lo largo de los años, este concepto de sostenibilidad, inicialmente vinculado estrechamente al de protección del medio ambiente, se ha ido ampliando cada vez más, hasta entenderse ahora como un proceso socioecológico caracterizado por el deseo de perseguir un ideal común: no solo la protección del medio ambiente, sino también de la sociedad y del desarrollo económico, en interés de la colectividad presente y futura para la protección de los derechos humanos.

En este contexto, se está desarrollando a nivel normativo internacional y europeo un concepto de sostenibilidad con múltiples matices. De gran relevancia a nivel internacional son los Principios del Pacto Mundial de las Naciones Unidas<sup>28</sup>, que desde hace tiempo invitan a las empresas de todo el mundo a adoptar políticas sostenibles, respetando los derechos humanos, el trabajo, el medio ambiente y la lucha contra la corrupción, en aplicación de las diferentes vertientes de la sostenibilidad. Se trata de una iniciativa de

---

<sup>26</sup> Decreto Legislativo italiano de 3 de abril de 2006, núm. 152, sobre Normas en materia medioambiental (Texto Único sobre Medio Ambiente, TUA).

<sup>27</sup> M. DRAGHI, «The future of European competitiveness», parte B, 2024, p. 310: «EU policy and legislative action should refocus on domains where the EU truly has greater added value compared to national or subnational policy action, in line with the subsidiarity principle. Contemporary challenges require collective reflection on where the EU can have greatest added value through collective action, and how to act in these areas in the most efficient and effective way. Examples include ensuring a secure, decarbonised and affordable energy supply under a true Energy Union, or boosting digitalisation and the development, deployment and adoption of advanced digital technologies in the EU – in particular, AI».

<sup>28</sup> Los diez principios del Pacto Mundial de las Naciones Unidas están disponibles en el sitio web oficial de UN Global Compact en el siguiente enlace: <https://www.globalcompactnetwork.org/it/il-global-compact-ita/i-dieci-principi/introduzione/2-i-dieci-principi.html> (última consulta realizada el 16 de octubre de 2025).

especial relevancia, aunque no se pueden descartar fenómenos de «*sustainability washing*»<sup>29</sup>.

Además, con la ratificación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas<sup>30</sup>, firmada en septiembre de 2015 por Italia y los gobiernos de otros 192 países, la comunidad internacional ha expresado claramente su opinión sobre la insostenibilidad de un modelo de desarrollo basado únicamente en objetivos económicos y que no tiene en cuenta los objetivos medioambientales y sociales. La Agenda 2030 y los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS (en inglés *Sustainable Development Goals* - SDGs) que se derivan de ella constituyen un gran reto para los países de todo el mundo. Estos objetivos representan hoy en día un punto de referencia fundamental para la elaboración del balance de sostenibilidad, evolución del balance social, entendido generalmente como *un informe* de carácter no financiero y voluntario.

Más recientes son las normativas europeas sobre políticas de sostenibilidad en el ámbito de la responsabilidad social corporativa (RSC), también conocida con el término inglés *Corporate Social Responsibility* (CSR). En este contexto surge la Directiva sobre información corporativa en materia de Sostenibilidad (CSRD, por sus siglas en inglés) (Directiva 2022/2464/UE, implementada en Italia con el D.Lgs. 6 septiembre 2024, núm. 125)<sup>31</sup>, que impone a las empresas cotizadas y a las de gran tamaño la obligación de certificar la información comunicada sobre sostenibilidad, el establecimiento de requisitos más detallados y estandarizados sobre la información que deben comunicar, así como una mejor accesibilidad de la información, imponiendo su publicación en una sección específica de los informes de gestión elaborados por las empresas.

Muy reciente es también la Directiva sobre diligencia debida de las empresas en materia de sostenibilidad (Directiva 2024/1760/UE -

---

<sup>29</sup> El término «*sustainability washing*» es una evolución del ya conocido fenómeno del «*greewashing*» y se utiliza en referencia al desarrollo de políticas de sostenibilidad aparente destinadas a engañar a las autoridades competentes, los proveedores y los consumidores y modificar sus decisiones de compra, especialmente en lo que se refiere a los balances de sostenibilidad. Véase M. ZIOLO, I. BAĞ, A. SPOZM, «Literature review of greenwashing research: State of the art», en *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 31 (3), 2024, pp. 5343-5356, DOI: <https://doi.org/10.1002/csr.2842>; S.V. DE FREITAS NETTO, M.F. FALCÃO SOBRAL, A.R. BEZERRA RIBEIRO, G.R. DA LUZ SOARES, *Concepts and forms of greenwashing: a systematic review*, en *Environmental Sciences Europe*, 32(19), 2020, pp. 1 - 12, DOI: <https://doi.org/10.1186/s12302-020-0300-3>.

<sup>30</sup> Los objetivos de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas están disponibles en el sitio web oficial de las Naciones Unidas en el siguiente enlace: <https://unric.org/it/agenda-2030/>.

<sup>31</sup> Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 2022/2464/UE, de 14 de diciembre de 2022, por la que se modifican el Reglamento 537/2014/UE, la Directiva 2004/109/CE, la Directiva 2006/43/CE y la Directiva 2013/34/UE por lo que respecta a la presentación de información sobre sostenibilidad por parte de las empresas (Directiva sobre información corporativa en materia de Sostenibilidad (en inglés *Corporate Sustainability Reporting Directive* - CSRD).

siglas en inglés CSDDD<sup>32</sup>), que sigue a la Resolución del Parlamento Europeo de 2021 sobre la diligencia y la responsabilidad de las empresas<sup>33</sup>. Partiendo de la propuesta del Pacto Verde, su objetivo es que las grandes empresas europeas sean más responsables de las violaciones de los derechos humanos y los daños medioambientales causados por sus actividades en Europa y fuera de ella.

En este contexto, han comenzado a aplicarse cada vez más los mecanismos de certificación de la ecosostenibilidad, a partir también de la Taxonomía de la UE (Reglamento 2020/852/UE)<sup>34</sup>. En Italia, el Decreto Ley 31.05.2021, núm. 77, convertido en Ley 29.07.2021, núm. 108, ha promulgado las Directrices para la redacción del proyecto de viabilidad técnica y económica (progetto di fattibilità tecnica ed economica - PFTE) que servirá de base para la adjudicación de contratos públicos de obras del PNRR y del PNC<sup>35</sup>, destinadas a definir el contenido esencial de los documentos necesarios para que los poderes adjudicadores puedan adjudicar los contratos, teniendo en cuenta la taxonomía europea.

Sin embargo, a la mayor protección preventiva de los modelos de sostenibilidad empresarial se suma la creciente complejidad de las obligaciones correspondientes. Esto ha llevado a la Unión Europea a introducir cambios significativos en la normativa sobre sostenibilidad con el reciente «Paquete Omnibus», destinado a simplificar y agilizar la normativa de la UE, especialmente en el ámbito de la sostenibilidad. En particular, el Paquete Omnibus prevé la revisión de la normativa relativa a la información financiera sostenible, la diligencia debida en materia de sostenibilidad, la taxonomía de la UE y el mecanismo de ajuste del carbono en las fronteras. Este paquete también prevé una simplificación para las pequeñas y medianas empresas (siglas en inglés SMEs), con una propuesta de excluir de las obligaciones de información CSRD a todas las empresas con menos de mil empleados. Sin embargo, esta modificación no indica una menor importancia de la sostenibilidad para

---

<sup>32</sup> Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 2024/1760/UE, de 13 de junio de 2024, sobre la diligencia debida en materia de sostenibilidad y por la que se modifican la Directiva 2019/1937/UE y el Reglamento 2023/2859/UE (Directiva sobre diligencia debida de las empresas en materia de sostenibilidad (en inglés *Corporate Sustainability Due Diligence Directive* - CSDDD). Cabe señalar que la Comisión Europea en febrero 2025 ha adoptado un nuevo paquete de propuestas para simplificar las normas de la UE (en particular CSRD y CSDDD), estimular la competitividad y liberar capacidad de inversión adicional: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/ip\\_25\\_614](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/ip_25_614)

<sup>33</sup> Resolución del Parlamento Europeo, de 10 de marzo de 2021, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre la diligencia debida y la responsabilidad corporativa [2020/2129(INL)].

<sup>34</sup> Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo, 2020/852/UE, de 18 de junio de 2020, relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles y por el que se modifica el Reglamento 2019/2088/UE (en inglés, *EU Taxonomy*).

<sup>35</sup> Consejo Superior de Obras Públicas, Directrices para la redacción del proyecto de viabilidad técnica y económica que servirá de base para la adjudicación de contratos públicos de obras del PNRR y del PNC, julio de 2021.

las pymes, sino que introduce un instrumento diferente: la Norma de Información Voluntaria sobre Sostenibilidad para las Pymes, conocida por sus siglas VSME (*Voluntary Sustainability Reporting Standards for Non-Listed SMEs*), que tiene debidamente en cuenta la dimensión económica y social de las empresas y su impacto potencial.

En relación con la protección de la sostenibilidad, entendida no solo desde el punto de vista medioambiental, sino también social y económico, cobra cada vez más importancia el balance de sostenibilidad, elaborado también según los denominados factores ESG (*Environmental, Social, Governance*), tanto para el legislador, que tiende a regular en este sentido la actividad de las empresas<sup>36</sup>, como para las propias empresas que pretenden basar sus estrategias industriales en paradigmas más modernos y competitivos, también en respuesta a controversias relacionadas con los derechos humanos y el cambio climático<sup>37</sup>. Se trata de criterios que las empresas pueden optar por adoptar (tanto con fuentes de *hard law* como de *soft law*) orientando y coordinando el ejercicio de su actividad empresarial hacia el respeto de criterios como el compromiso medioambiental, los valores sociales y la precisión y transparencia de la estructura económico-organizativa.

Los factores ESG se encuentran ya entre los criterios más utilizados para determinar la puntuación de crédito social, en la que las tres categorías representadas por el acrónimo se utilizan para ilustrar el porcentaje de riesgo de una empresa para los inversores y las posibles partes interesadas (*stakeholders*)<sup>38</sup>. Además, constituyen criterios de aplicación

<sup>36</sup> Para las obligaciones nacionales de elaboración del balance ESG, véase el Decreto Legislativo núm. 125/2024, por el que se transpone la Directiva 2024/2464/UE (CSRD).

<sup>37</sup> Para más información sobre las posibles soluciones jurídicas *a posteriori* en el ámbito de la responsabilidad civil por contaminación ambiental, véase M.C. GAETA, «Strumenti di diritto privato per la sostenibilità ambientale nell'industria automobilistica 4.0: un'analisi giuridico-economica», en *Attualità Giuridica Iberoamericana*, 18, 2023, pp. 2092-2099.

<sup>38</sup> Los factores ESG se utilizan como criterios para determinar la puntuación de crédito social y tienen en cuenta aspectos específicos incluidos en el acrónimo ESG. El aspecto «E» incluye la protección del medio ambiente y la lucha contra el cambio climático y se refleja, por ejemplo, en el uso de energías renovables y en la medición de las emisiones de gases de efecto invernadero, que es un efecto medioambiental directo producido por la empresa y que afecta a todo el ciclo de vida *del hardware*, desde la producción y el funcionamiento hasta la eliminación y el reciclaje de los dispositivos y las infraestructuras TIC. El aspecto «S», por su parte, es el del impacto social, que puede abarcar desde el teletrabajo para el *work-life balance*, hasta el *digital wellbeing*, que consiste en promover entre los trabajadores, los clientes y los usuarios un uso responsable y equilibrado de los productos digitales, pasando por *el empoderamiento digital* de proveedores y empleados. Por último, el aspecto «G» se centra en la gestión de los sistemas tecnológicos, también en términos de *ciberseguridad*, que a su vez incluye la *privacidad*, con diferentes grados y complejidades en función del tamaño y el sector de la empresa y de sus sistemas de tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Los factores ESG también se recogen en el Informe ESG con una lectura financiera de las intervenciones realizadas y los resultados obtenidos; como ejemplo de aplicación, véase F. LENOCI, « Il Bilancio di Sostenibilità 2023 del Gruppo Cerved concerne Cerved Group S.p.A. e le società consolidate con metodo integrale in coerenza con il Bilancio Consolidato di Gruppo », en *Amministrazione & Finanza*, 1, 2025, pp. III-XVI.

de normas imperativas para la protección de los trabajadores, el medio ambiente o la administración pública, que deben aplicarse, sin embargo, teniendo en cuenta el tamaño y la organización de la empresa.

### 3. INSTRUMENTOS PREVENTIVOS DE DERECHO PRIVADO PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD

Para garantizar una protección eficaz en el desarrollo de las nuevas tecnologías, es fundamental que los incentivos y las facilidades gubernamentales vayan acompañados de sólidos instrumentos normativos de Derecho privado. El Estado, por sí solo, no puede formular todas las facilidades económicas y sociales necesarias para la colectividad. En este sentido, la reinterpretación de instituciones fundamentales del derecho privado, como la subjetividad jurídica<sup>39</sup>, y la adopción de estrategias empresariales innovadoras, como la Responsabilidad Digital Corporativa (RDC) y los denominados contratos verdes, pueden garantizar de manera más concreta el respeto de principios vinculantes, como el de prevención y desarrollo sostenible (arts. 3-ter y 3-quater del TUA).

La aplicación de herramientas preventivas es especialmente importante en el sector industrial, sobre todo para las empresas que utilizan tecnologías de IA tanto en la producción como en los productos finales. Aunque los sistemas de IA pueden ser rápidos y eficaces, conllevan riesgos de diversa índole: desde el aumento de la contaminación ambiental (la denominada contaminación digital y la dificultad de eliminación de materiales como las baterías de litio) hasta impactos sociales negativos (como la explotación de comunidades para la extracción de materias primas), pasando por costes en algunos casos muy elevados (como el precio de los automóviles, que ha aumentado exponencialmente en los últimos años). Por lo tanto, una gobernanza empresarial basada en criterios de *compliance* «desde el diseño» y «por defecto»<sup>40</sup> que integren

---

<sup>39</sup> Sobre la subjetividad jurídica y la sostenibilidad medioambiental, con especial atención a la calificación jurídica de la naturaleza en la dicotomía sujeto-objeto del derecho, permítanme remitirles a M.C. GAETA, «Intelligenza artificiale sostenibile e tutela dei *green rights*», en *EJPLT*, 2, 2024, pp. 147-171, DOI: <https://doi.org/10.57230/EJPLT242MCG>.

<sup>40</sup> Por «*compliance by design and by default*» se entiende el conjunto de procesos y procedimientos (incluido el diseño y la implementación de software tecnológico de IA para la producción o que se va a producir para su comercialización) que una empresa desarrolla para garantizar el cumplimiento de las leyes, reglamentos y normativas aplicables a su sector de actividad. Esta organización empresarial debe preverse desde la fase inicial de la planificación de la producción (*by design*), tanto manual como automatizada, así como por defecto (*by default*), verificando así la aplicación de dichos procesos/procedimientos. Se trata de políticas desarrolladas por ahora en determinados contextos, como el de la privacidad o el sector bancario, pero cuya necesidad se percibe, en distintos grados, en todos los contextos empresariales. En lo que respecta al *cumplimiento* normativo empresarial, pensemos, por ejemplo, en el análisis Pest (*Political, Economic, Social, and Technological*) y al más reciente análisis Pestle (*Political, Economic, Social, Technological, Legal, and Environmental*): A. QUARANTA, «Cosa sono le analisi PEST e PESTLE, e quanto possono essere utili per comprendere i fattori esterni

los principios de sostenibilidad en sus diferentes vertientes se convierte en un elemento clave para proteger a las personas y al medio ambiente.

La Responsabilidad Social Corporativa (RSC) está evolucionando hacia la Responsabilidad Digital Corporativa (RDC) o *Corporate Digital Responsibility* (CDR)<sup>41</sup>, que tiene como objetivo garantizar prácticas digitales éticas, justas y respetuosas con los derechos fundamentales del ser humano, como la *privacidad*<sup>42</sup>. La RDC se entrelaza profundamente con el concepto de sostenibilidad integral (ambiental, social y económica)<sup>43</sup>, influyendo en diversos aspectos operativos de las organizaciones, entre ellos la eficiencia energética, la economía circular, el desarrollo de *software* regulado según determinadas normas, la transparencia de los datos y las nuevas formas de trabajo. No se limita a considerar la tecnología como un simple factor habilitador, sino que evalúa su impacto global, promoviendo la integración de los índices de sostenibilidad desde el diseño hasta la gestión de los sistemas de IA.

La medición del nivel de sostenibilidad en los sistemas de IA es cada vez más importante para las prácticas empresariales<sup>44</sup>, en consonancia con la normativa supranacional y nacional. A nivel supranacional, el reciente Convenio Marco del Consejo de Europa sobre IA y derechos

---

che influenzano il contesto, sempre più complesso, in cui operano le aziende», en *Ambiente & Sviluppo*, 8, 2024, pp. 859 ss.; por otra parte, sobre los sistemas inteligentes producidos en relación con las tecnologías de *interfaz cerebro-ordenador* (BCI), véase L. GATT, I.A. CAGGIANO, M.C. GAETA, A.A. MOLLO, «BCI devices and their legal compliance: A prototype tool for its evaluation and measurement», en *EJPLT* 1, 2022, pp. 301-314, DOI: <https://doi.org/10.57230/EJPLT221LGIACMCGAAM>.

<sup>41</sup> Para más información sobre *la responsabilidad digital corporativa*, véase K.V. CARL, T.M.C. ZILCHER, O. HINZ, «Corporate Digital Responsibility and the current Corporate Social Responsibility standard: An analysis of applicability», en *Open Identity Summit of Copenhagen*, 2022, pp. 75-86, DOI: [https://doi.org/10.18420/OID2022\\_06](https://doi.org/10.18420/OID2022_06); K.V. CARL, C. MIHALE-WILSON, J. ZIBUSCHKA, O. HINZ, «A consumer perspective on Corporate Digital Responsibility: an empirical evaluation of consumer preferences», en *Journal of Business Economics*, 94, 2023, pp. 979-1024; L. LOBSCHAT, B. MUELLER, F. EGGERS, L. *et al.*, «Corporate digital responsibility», en *Journal of Business Research*, 122, 2021, pp. 875-888, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.10.006>.

<sup>42</sup> Sobre la protección de datos personales y la sostenibilidad medioambiental en el derecho contractual, véase I.A. CAGGIANO, «Modelli negoziali di condivisione di dati: prospettive applicative e la sostenibilità ambientale», en A. MORACE PINELLI (cargo), *Dalla Data Protection alla Data Governance: il regolamento (UE) 2022/868 Commentario al Data Governance Act*, Pisa, Pacini Giuridica, 2024, pp. 83-106.

<sup>43</sup> Sobre la extensión de la RDC al ámbito de la sostenibilidad, véase: J. WIRTZ, W.H. KUNZ, N. HARTLEY, J. TARBIT, «Corporate Digital Responsibility in Service Firms and Their Ecosystems», en *Journal of Service Research* 26 (2), 2022, pp. 173-190, DOI: <https://doi.org/10.1177/10946705221130467>; C.J. HERDEN, E. ALLIU, A. CAKICI *et al.* «Corporate Digital Responsibility», en *Nachhaltigkeits Management Forum*, 29, 2021, pp. 13-29, DOI: <https://doi.org/10.1007/s00550-020-00509-x>.

<sup>44</sup> Para un primer análisis del concepto de medición en relación con las tecnologías de *interfaz cerebro-ordenador* (BCI), véase L. GATT, I.A. CAGGIANO, M.C. GAETA, E. TROISI, R. SAVELLA, F. PRATESI, R. TRASARTI, «FRIA implementation model according to the AI Act», en *EJPLT*, 2, 2024, pp. 192-204, DOI: <https://doi.org/10.57230/EJPLT242LGIACMCGETRSTFP>

humanos de 2024<sup>45</sup> y la Ley de IA<sup>46</sup> tienen por objeto garantizar, tanto en el ordenamiento jurídico internacional como en el europeo, la seguridad de la IA y la protección de los derechos fundamentales mediante una metodología basada en el análisis de riesgos. Los sistemas de IA de alto riesgo deben evaluarse previamente y supervisarse a lo largo de todo su ciclo de vida, un enfoque ya adoptado en normativas como el GDPR<sup>47</sup>

<sup>45</sup> Convenio Marco del Consejo de Europa sobre la inteligencia artificial y los derechos humanos, la democracia y el Estado de derecho, de 5 de septiembre de 2024. El Comité ad hoc sobre IA (CAHAI) del Consejo de Europa, en colaboración con el Instituto Alan Turing del Reino Unido, elaboró entre 2019 y 2021 un modelo uniforme para *las evaluaciones del impacto de los sistemas de IA en los derechos humanos* (siglas en inglés HRIAs), que actualmente se ajusta al Convenio Marco del Consejo de Europa sobre IA y que recibe el nombre de HUDERIA (*Evaluación del impacto sobre los derechos humanos, la democracia y el Estado de derecho*). El modelo fue adoptado por el Consejo de Europa en noviembre de 2024. Para más información, véase: Comité ad hoc sobre IA (CAHAI) del Consejo de Europa, *Metodología para la evaluación del riesgo y el impacto de los sistemas de inteligencia artificial desde el punto de vista de los derechos humanos, la democracia y el Estado de Derecho* (metodología HUDERIA), 28.11.2024, CAI(2024)16rev2, disponible en el siguiente enlace: <https://rm.coe.int/cai-2024-16rev2-methodology-for-the-risk-and-impact-assessment-of-arti/1680b2a09f>

<sup>46</sup> En lo que respecta al ámbito de la UE, la normativa interna más reciente sobre IA es el Reglamento sobre IA (Ley de IA), que forma parte de un sistema más amplio de medidas políticas destinadas a apoyar el desarrollo de una IA fiable, que también incluye el Paquete de Innovación en IA y el Plan Coordinado sobre IA. En conjunto, estas normativas tienen por objeto garantizar la seguridad de las tecnologías de IA y la protección de los derechos fundamentales de las personas y las empresas en relación con las aplicaciones de IA. Además, estas iniciativas tienen por objeto reforzar la inversión y la innovación en IA en toda la UE. Véase la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones *sobre la promoción de las empresas emergentes y la innovación en la inteligencia artificial fiable*, de 24.1.2024, COM(2024) 28 final; para obtener una visión general del paquete de iniciativas europeas destinadas a apoyar a las empresas emergentes y a las pymes en el desarrollo de una inteligencia artificial (IA) fiable, véase la página web oficial de la Comisión Europea, *La Comisión lanza un paquete de medidas para la innovación en materia de IA en apoyo de las empresas emergentes y las pymes en el sector de la inteligencia artificial*, [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/ip\\_24\\_383](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/ip_24_383); Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, *Plan coordinado sobre inteligencia artificial*, 7.12.2018, COM(2018) 795 final. Para obtener una visión general del Plan de Coordinación de la IA y sus actualizaciones, véase también la página web oficial de la Comisión Europea, *Plan coordinado sobre inteligencia artificial*, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/policies/plan-ai>. Para más detalles sobre la medición, véase: S. BERTAINA, I. BIGANZOLI, R. DESIANTE *et al.*, «Fundamental Rights and Artificial Intelligence Impact Assessment: A New Quantitative Methodology in the Upcoming Era of Ai Act», 18 de enero 2024, DOI: <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4698609>; A. MANTELERO, *Beyond Data. Human Rights, Ethical and Social Impact Assessment in AI*, Berlín, Springer, 2022, pp. 45 - 54; H. JANSSEN, M.S. AH LEE, J. SINGH, «Practical fundamental rights impact assessments», en *International Journal of Law and Information Technology* 30(2), 2022, pp. 200-232, DOI: <https://doi.org/10.1093/ijlit/eaac018>; A. MANTELERO, M.S. ESPOSITO, «An evidence-based methodology for human rights impact assessment (HRIA) in the development of AI data-intensive systems», en *Computer Law & Security Review*, 41, 2021, pp. 1-13, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2021.105561>.

<sup>47</sup> Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo, 2016/679/UE, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos, en siglas inglesas GDPR).

y la DSA<sup>48</sup>. Desde un punto de vista ético, también surge la necesidad de verificar el impacto de la IA en las personas y en la realidad social en general<sup>49</sup>, así como, más concretamente, en la sociedad, la psicología humana (en particular la confianza), los sistemas financieros y el medio ambiente, tal y como se ha señalado tanto en estudios europeos<sup>50</sup> como en actos de *soft law*<sup>51</sup>.

En Italia, ya el Libro Blanco AgID de 2018<sup>52</sup>, seguido de la Estrategia Italiana AgID para la IA 2024-2026<sup>53</sup>, había subrayado la importancia de la medición y la evaluación del impacto de la IA. La Ley núm. 132/2025, por la que se aprueba el proyecto de ley núm. 1146/2024 en materia de IA<sup>54</sup>, se alinea con la Ley de IA, promoviendo un uso correcto y responsable de la IA y la gestión de los riesgos sobre los derechos fundamentales, verificando su impacto.

<sup>48</sup> Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo 2022/2065/UE, de 19 de octubre de 2022, sobre un mercado único de servicios digitales y por el que se modifica la Directiva 2000/31/CE (Reglamento sobre los servicios digitales, en su forma abreviada, DSA).

<sup>49</sup> Estudio del Parlamento Europeo, *Inteligencia artificial: de la ética a la política*, PE641.507, junio de 2020.

<sup>50</sup> Estudio del Parlamento Europeo, *La ética de la inteligencia artificial: cuestiones e iniciativas*, PE 634.452, marzo de 2020; Estudio del Parlamento Europeo, *Marco europeo sobre los aspectos éticos de la inteligencia artificial, la robótica y las tecnologías conexas*, PE 654.179, septiembre de 2020.

<sup>51</sup> Los actos de *derecho indicativo* que ponen de relieve la necesidad de garantizar una IA fiable proceden del Parlamento Europeo, de la Comisión Europea y del Grupo de Expertos en IA nombrado por la Comisión Europea en 2019 (*Grupo de Expertos de Alto Nivel sobre Inteligencia Artificial*). En particular, en lo que respecta a las instituciones europeas, véase: Resolución del Parlamento Europeo, *Marco de los aspectos éticos de la inteligencia artificial, la robótica y las tecnologías conexas*, 20.10.2020, PROV(2020)0275; Libro Blanco de la Comisión Europea sobre *Inteligencia Artificial: Un enfoque europeo para la excelencia y la confianza*, 19.02.2020, COM(2020)65 final; Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, *Generar confianza en la inteligencia artificial centrada en el ser humano*, 8.04.2019, COM(2019)168 final. En relación con los trabajos del grupo europeo de expertos en IA, véase HLEG-AI, *The Assessment List for Trustworthy Artificial Intelligence (ALTAI)*, 17.07.2020, que es el resultado de los estudios realizados el año anterior por el mismo grupo de expertos: HLEG-AI, *Policy and investment recommendation for trustworthy AI*, 26.06.2019; HLEG-AI, *A definition on AI: Main capabilities and Disciplines*, 8.04.2019; HLEG-AI, *Ethical Guidelines for Trusted AI*, 8.04.2019.

<sup>52</sup> Libro Blanco de la Agencia para la Italia Digital (Agenzia per l'Italia Digitale - AgID), *La inteligencia artificial al servicio del ciudadano*, marzo de 2018, Reto núm. 8.

<sup>53</sup> Agencia para la Italia Digital (Agenzia per l'Italia Digitale - AgID), *Estrategia italiana para la inteligencia artificial 2024-2026*, abril de 2024, pp. 4 - 12.

<sup>54</sup> El proyecto de ley núm. 1146/2024, *Disposizioni e delega al Governo in materia di Intelligenza artificiale*, fue aprobado el 20 de marzo de 2025 en el Senado y en la Cámara de Diputados con modificaciones el 25 de junio de 2025, posteriormente aprobado definitivamente en el Senado el 17 de septiembre de 2025 y publicado en el Boletín Oficial el 23 de septiembre de 2025 como Ley núm. 132, de 23 de septiembre de 2025, *Disposizioni e deleghe al Governo in materia di intelligenza artificiale*. Para más información sobre el proceso legislativo, consulte la página correspondiente del sitio web del Senado de la República: <https://www.senato.it/leg/19/BGT/Schede/Ddliter/58262.htm>.

Sin embargo, los sistemas de autoevaluación presentan aspectos críticos, como el riesgo de discrecionalidad e instrumentalización (por ejemplo, el caso *Dieselgate*)<sup>55</sup>. Por ello, los mecanismos de certificación de sostenibilidad basados en factores ESG, realizados por terceros, están adquiriendo una importancia creciente, especialmente para las grandes empresas y aquellas que utilizan tecnologías avanzadas como la IA.

Las empresas 4.0 están adoptando cada vez más políticas de «*compliance by design and by default*» que tienen por objeto garantizar altos niveles de sostenibilidad, aumentando la competitividad empresarial. La ecosostenibilidad, en particular, es ahora un elemento preferencial en la contratación pública<sup>56</sup>, pero también está influyendo en las relaciones contractuales entre particulares<sup>57</sup>. La celebración de «contratos verdes» o «contratos ecológicos»<sup>58</sup> que integran criterios de sostenibilidad transforma el contrato en un instrumento para la realización de intereses no solo susceptibles de evaluación económica, sino también de intereses patrimoniales sostenibles<sup>59</sup>: la inclusión de

---

<sup>55</sup> Es el caso, por ejemplo, del famoso escándalo Volkswagen (el llamado «Dieselgate» de 2015), ejemplo emblemático de *greenwashing*, en el que se declararon niveles de emisiones contaminantes inferiores a los reales. Para más información, véase F. BERTELLI, *Profili civilistici del «dieselgate»*. *Questioni risolte e tensioni irrisolte tra mercato e sostenibilità*, Nápoles, ESI, 2021, 135-145.

<sup>56</sup> Véase S. COLOMBARI, «Le considerazioni ambientali nell'aggiudicazione delle concessioni e degli appalti pubblici», en *Urbanistica e appalti*, 1, 2019, pp. 5 ss., que señala que las exigencias medioambientales en el ámbito de las concesiones y los contratos públicos se basan en la afirmación gradual del principio de integración funcional al desarrollo sostenible, primero a nivel europeo y luego también a nivel nacional: en este sentido, ya desde el Código italiano de Contratos Públicos de 2016 (D. Lgs. 50/2016) se observa una mayor valorización de los criterios de sostenibilidad a efectos de la adjudicación de contratos públicos, ya que estos se convierten en un instrumento determinante para la transición hacia una economía circular.

<sup>57</sup> Sobre las cláusulas de sostenibilidad, véase S. LANDINI, «Clauseole di sostenibilità nei contratti tra privati. Problemi e riflessioni», en *Diritto pubblico*, 2, 2015, pp. 611-636.

<sup>58</sup> S. PAGLIANTINI, «Sul c.d. Contratto ecologico», en *Nuova Giur Civ* 2, 2016, pp. 20337 ss.; M. PENNASILICO, «Le categorie del diritto civile tra metodo e storia (a proposito del libro di Nicola Lipari)», en *Riv. Dir. Civ.* 5, 2016, pp. 1246 ss., según el cual «*L'interesse ambientale, che per lungo tempo ha costituito un vincolo esterno alle procedure a evidenza pubblica, poiché l'originaria normativa comunitaria rispondeva al solo interesse economico della tutela della concorrenza, può considerarsi oggi un dato immanente o un vincolo interno alle procedure tanto di affidamento dei contratti pubblici quanto di formazione di qualsiasi "contratto ecologico", anche di diritto privato, purché fonte di rapporti patrimoniali "sostenibili"*». Véase también M. PENNASILICO, «Contratto e uso responsabile delle risorse naturali», en *Rass. Dir. Civ.* 3, 2014, p. 766, que afirma que ««la forza di espansione, valutativa e assiologica, del principio dello sviluppo sostenibile consente di estendere l'applicabilità dei criteri ambientali anche agli appalti privati». Sobre los instrumentos contractuales para la protección de los derechos humanos y el medio ambiente: L. VALLE, M.C. MARULLO, «Contract as an Instrument Achieving Sustainability and Corporate Social Responsibility Goals», en *International Community Law Review* 24, 2022, pp. 100 ss. Sobre los contratos ecológicos entre el Derecho público y el Derecho privado, véase C. RTI, «Gli "appalti verdi" tra pubblico e privato», en *Contratto e Impresa/Europa*, 2017, pp. 183-210, que relaciona la normativa de carácter público en materia de contratos también con los contratos verdes del Derecho privado.

<sup>59</sup> M. PENNASILICO, «Contratto e uso responsabile delle risorse naturali», *op. cit.*, 768, destaca que hoy en día el contrato no es solo fuente de relaciones jurídicas patrimoniales, sino

cláusulas sobre sostenibilidad en la libre negociación entre particulares implica valoraciones de carácter patrimonial directo o indirecto, pero en cualquier caso merecedoras de protección, ya que tienen por objeto el principio de sostenibilidad<sup>60</sup>.

Además, en las relaciones con los usuarios finales, la protección de los consumidores se está alineando con la economía circular<sup>61</sup>, exigiendo una mayor transparencia en el etiquetado y un refuerzo de las garantías de durabilidad de los bienes. El concepto de sostenibilidad ambiental, social y económica está cada vez más presente también en las relaciones contractuales entre particulares, lo que exige criterios específicos para su aplicación en la producción de IA y modelos contractuales compatibles con los objetivos de sostenibilidad públicos<sup>62</sup>. En particular, podría ser conveniente considerar instrumentos de dere-

---

también de relaciones jurídicas patrimoniales sostenibles. El autor considera que se abre así una nueva era del contrato: una era «verde» basada en el análisis «ecológico» del derecho contractual, que permite comprender que la propia noción de contrato *según* el artículo 1321 del Código Civil italiano es ya insuficiente si no se integra con los principios de solidaridad y sostenibilidad en el uso responsable de los recursos naturales. Sobre los intereses patrimoniales y no patrimoniales del contrato ecológico véase también S. PERSIA, «Proprietà e contratto nel paradigma del diritto civile “sostenibile”», en *Rivista quadrimestrale di diritto dell’ambiente* 1, 2018, p. 11.

<sup>60</sup> M. PENNASILICO, «Contratto e uso responsabile delle risorse naturali», *op. cit.*, p. 765, que afirma la necesidad de una conformación «ecológica» de la autonomía negocial, llevando a reconocer que la meritividad de «contratti verdi» está en la licitud de la causa que si refiere a contratos destinados a satisfacer intereses medioambientales lícitos y en armonía con el «pleno desarrollo de la persona humana» (art. 3, apartado 2, de la Constitución). Para una reflexión detallada sobre la meritividad de la protección de los intereses contractuales en relación con la protección del medio ambiente, véase P. PERLINGIERI, «*Persona, ambiente e sviluppo*», en M. PENNASILICO (cargo), *Contratto e ambiente. L’analisi «ecologica» del diritto contrattuale*, Nápoles, ESI, 2016, pp. 321 ss., según el cual, aunque el contrato contenga cláusulas sobre la protección del medio ambiente, no es merecedor de protección si entra en conflicto con valores como la salud del ser humano y su integridad psicofísica. Para una reflexión más amplia sobre el equilibrio entre las necesidades del mercado y la protección de la persona, véase P. PERLINGIERI, «Mercato, solidarietà e diritti umani», en *Rass. dir. civ.*, 1995, p. 84 ss.; P. PERLINGIERI, *Il diritto dei contratti fra persona e mercato. Problemi del diritto civile*, Nápoles, ESI, 2003, p. 255.

<sup>61</sup> En este sentido, M.A. CIOCIA, «Circularidad económica y transparencia del producto», en *EJPLT*, 1, 2022, pp. 57-72, DOI: <https://doi.org/10.57230/EJPLT221MAC>. El enfoque antropocéntrico de la sostenibilidad es especialmente importante en relación con los productos inteligentes, ya que el consumidor en el entorno digital se encuentra en una posición de vulnerabilidad estructural: L. GATT LUCILLA, I.A. CAGGIANO, «Consumers and Digital Environments as a Structural Vulnerability Relationship», en *EJPLT*, 2, 2022, pp. 8-16.

<sup>62</sup> Para más información sobre las políticas públicas de la UE relativas a las evaluaciones de impacto en la sostenibilidad (VIS, por sus siglas en inglés) en las negociaciones comerciales públicas con países no pertenecientes a la UE, véase la página oficial de la Comisión Europea: [https://policy.trade.ec.europa.eu/analysis-and-assessment/sustainability-impact-assessments\\_en](https://policy.trade.ec.europa.eu/analysis-and-assessment/sustainability-impact-assessments_en). La evaluación del impacto en la sostenibilidad (VIS) es una herramienta que permite realizar un análisis en profundidad de los posibles impactos económicos y sociales sobre los derechos humanos y el medio ambiente de las negociaciones comerciales en curso. Fue desarrollada por la Dirección General de Comercio de la Comisión Europea (DG Trade) en 1999 para las negociaciones de la Agenda de Doha para el Desarrollo de la Organización Mundial del Comercio (*Doha Development Agenda - DDA*).

cho privado que prevean un derecho de preferencia para las empresas que respeten altos estándares de sostenibilidad, inicialmente como cláusula de preferencia voluntaria y, en el futuro, potencialmente como preferencia legal, especialmente en el sector de la IA, en la dirección de la denominada «*twin transition*» (transición digital y transición (eco) sostenible que deben avanzar al unísono).

#### 4. CÓMO PROMOVER EL DESARROLLO DE UNA INTELIGENCIA ARTIFICIAL SOSTENIBLE PARA LA PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS HUMANOS

Según lo analizado en el presente trabajo, en la sociedad contemporánea los derechos aumentan o, en cualquier caso, evolucionan como consecuencia de los nuevos riesgos posibles, para los que es necesario encontrar una protección también jurídica.

Esto es válido, por ejemplo, en el caso del desarrollo del sector industrial, con especial atención a las tecnologías de IA, que conllevan la aparición de ventajas potenciales, pero también de posibles riesgos para el individuo y para el planeta.

Sin embargo, no parece necesario multiplicar las regulaciones en relación con el cambio de determinados supuestos jurídicos, ahora especialmente sujetos al desarrollo tecnológico, al tiempo que una única normativa de referencia no puede ser suficiente. La época en la que vivimos se caracteriza injustificadamente por la proliferación de normas que se suceden unas a otras, incluso de forma confusa, socavando los fundamentos de la seguridad jurídica<sup>63</sup>.

Sin embargo, tampoco es necesario ampliar excesivamente las categorías jurídicas existentes con la convicción de que así se garantizará una mayor protección del individuo, como se ha intentado hacer con la subjetividad jurídica (la naturaleza, los robots, la IA).

---

<sup>63</sup> F. CAPRA, U. MATTEI, *Ecologia del diritto. Scienza, politica, beni comuni*, Sansepolcro, Aboca, 2017, pp. 12 ss., destacan la necesidad de transformar el derecho para crear un «ordine giuridico ecologico». P. PERLINGIERI, *Il diritto civile nella legalità costituzionale secondo il sistema italo-comunitario delle fonti*, 3a ed., Nápoles, ESI, 2006, p. 16, que define la legislación como «afanosa» y «aluvional», criticándola además por estar cada vez más caracterizada por técnicas legislativas que no apuntan a una visión global del caso jurídico, que tenga en cuenta también el marco constitucional y supranacional. En este sentido, véase también C. CACCAVALE, «Per un diritto sostenibile», en G. CONTE Y M. PALAZZO (cargo), *Crisi della legge e produzione privata del diritto*, Milano, Giuffrè Francis Lefebvre, 2018, pp. 241-269, que expone claramente, criticándola, la excesiva producción de normas jurídicas. Sobre la falta de una efectividad vinculante de las normas jurídicas, véase M. ORLANDI, «Norme deboli», en M. ORLANDI (cargo) *Liber amicorum Pietro Rescigno. Con motivo del noventa cumpleaños*, Nápoles, ES, vol. 2, 2018, pp. 1451 - 1468; M. Orlandi, «Diritto mite», en L. EUSEBI (cargo), *Il problema delle leggi imperfette, Etica della partecipazione all'attività legislativa in democrazia*, Brescia, Morcelliana, 2017, pp. 107 ss.

Lo que parece faltar en parte, en cambio, son leyes eficaces<sup>64</sup>, también con vistas a reforzar la protección *ex ante*, partiendo de la reinterpretación de los derechos fundamentales del hombre más estrechamente relacionados con el concepto de sostenibilidad, para responder a las necesidades de las generaciones presentes y futuras. El principio de sostenibilidad en clave antropocéntrica, con referencia al sector de la IA, puede ponerse en práctica con una regulación multinivel (al menos europea, si no internacional)<sup>65</sup>, compuesta por diferentes tipos de actos normativos: no solo de *hard law*, sino también de *soft law* (desde directrices hasta códigos de conducta), además de normas técnicas precisas (por ejemplo, estándar, especialmente si están armonizadas), aplicables también mediante remisión a normas jurídicas vinculantes, y tecnoregulaciones, con miras a la hibridación de los conocimientos<sup>66</sup>.

En el centro de la regulación, para el sector de la industria 4.0, también debe situarse la RDC, que, si se aplica correctamente, puede contribuir efectivamente al desarrollo de una IA sostenible tanto «para» la producción como «en» la producción. Una RDC entendida en sentido amplio, ampliada a los objetivos de sostenibilidad en todos los ámbitos, debe incluir *políticas* empresariales centradas en los factores ESG, así como contratos empresariales caracterizados por cláusulas de sostenibilidad de la IA tanto entre profesionales (siglas en inglés B2B) como con los consumidores (siglas en inglés B2C)<sup>67</sup>.

No obstante, se percibe una resistencia por parte de las empresas a invertir en una sólida cultura de Responsabilidad Digital Corporativa, derivada tanto de los costes asociados a estas iniciativas como de la falta de concienciación o de los conocimientos técnicos necesarios,

---

<sup>64</sup> Para más información sobre el concepto de eficacia, véase I.A. CAGGIANO, «A Quest for Efficacy in Data Protection: a Legal and Behavioural Analysis», en *Universidad de Barcelona Jean Monnet Chair Working Papers* núm. 10, 2017, pp. 6 ss., en el que la autora analiza la eficacia de los instrumentos normativos, con especial atención al Reglamento (UE) 2016/679 (GDPR) sobre la protección de datos personales.

<sup>65</sup> De hecho, la regulación debería proporcionarse a nivel internacional, europeo y nacional. El nivel nacional debería ser el resultado de la comparación con otros ordenamientos más virtuosos, así como de la transposición de la normativa supranacional. Como sostiene T.E. FROSINI, «Il metodo», en T.E. FROSINI (cargo) *Diritto pubblico comparato. Le democrazie stabilizzate*, Bolonia, Il Mulino, 2019, pp. 11-23 el Derecho comparado sirve para contribuir a la evolución y el progreso de un ordenamiento jurídico, a través de las experiencias jurídicas que se han producido en otros países.

<sup>66</sup> Sobre la metodología de la hibridación del conocimiento, véase L. GATT, «The reasons for choosing a hybrid method of investigation and the relationship with technology» en L. GATT, I.A. CAGGIANO, R. MONTANARI (cargo). *Privacy and Consent. A Legal and UX&HMI Approach for data protection*, Nápoles, Suor Orsola Università Editrice, 2021, pp. 12-13.

<sup>67</sup> Los contratos de consumo entran en la categoría de los contratos de empresa, como contratos entre la empresa y el consumidor (también denominados contratos unilaterales de empresa). Véase al respecto V. BUONOCORE, «Contratti del consumatore e contratti di impresa», en *Riv. dir. civ.*, 1, 1995, p. 41, quien sostiene que los contratos de consumo constituyen un segmento de fundamental importancia para la contratación mercantil.

además de la dificultad de conciliar los objetivos *empresariales* con la implementación de sistemas de gestión adecuados. De hecho, los objetivos *empresariales* no siempre van de la mano con los principios de sostenibilidad, sino que, en la práctica, esto ocurre en muy pocas ocasiones.

El uso de tecnologías de IA mejora y optimiza el rendimiento: por ejemplo, las promociones específicas y las ventas cruzadas son eficaces para aumentar las ventas, el compromiso y la retención de los usuarios. Además, ayudan a mejorar la experiencia del usuario (*user experience* – UX) gracias a la personalización y a los sistemas de recomendación basados, precisamente, en los datos recopilados. Por otra parte, la automatización y los sistemas de IA reducen los costes y la contaminación medioambiental, optimizando y automatizando los procesos.

Sin embargo, para gestionar los procesos de producción de forma ética, se necesitan normas eficaces (como las que regulan el derecho de tanteo y las cláusulas de sostenibilidad de la IA, el etiquetado de los productos, la ilicitud contractual por violación de la sostenibilidad<sup>68</sup>) y la formación de *equipos* integrados que conozcan y apliquen prácticas conformes y eficaces a todos los niveles, que no solo estén alineadas con la normativa, sino que creen y adopten procedimientos estandarizados. Esto no solo reduce los riesgos del impacto negativo de la IA, sino que también refuerza la confianza de *las partes interesadas*, la confianza de los usuarios y consolida la reputación de la empresa.

Por lo tanto, el desarrollo de una IA sostenible requiere un enfoque estratégico, integrado y transdisciplinario<sup>69</sup>. Es esencial que también se implemente entre los particulares, y por lo tanto en el derecho privado, una gestión responsable de todo el ciclo de producción de la IA, para garantizar un ecosistema de IA seguro y fiable a todos los niveles y para todas las partes implicadas.

En particular, también es necesario desarrollar en el derecho privado un concepto de sostenibilidad integral<sup>70</sup>, no solo medioambiental, sino también social y económica, tomando como ejemplo los factores ESG y ampliando su ámbito de aplicación, así como llevando a cabo un análisis de los procesos, las áreas y las funciones de las diferentes

---

<sup>68</sup> Para más información sobre la ilegalidad del contrato y la sostenibilidad, véase R. FADDA, *La sostenibilità tra disciplina del contratto e tutela del consumatore*, Nápoles, ESI, 2024, pp. 40-45.

<sup>69</sup> Mientras que la multidisciplinariedad pone en juego la colaboración entre disciplinas para alcanzar objetivos preestablecidos, la transdisciplinariedad implica la colaboración entre disciplinas desde la fase de identificación de los objetivos. Véase el documento de posición de la Agencia para la Promoción de la Investigación Europea, *Verso FP10*, junio de 2024, 7 y 8.

<sup>70</sup> En este sentido, E. CATERINI, «Sustainability and Civil Law», en *The Italian Law Journal*, 4(2), 2018, pp. 289-314, considera que la sostenibilidad se ha convertido en el análisis social del derecho y subraya la necesidad de un mercado sostenible a nivel europeo.

relaciones entre particulares (B2B y B2C). El enfoque debe ser proporcional al tamaño del negocio, al sector de referencia, al mercado en cuestión y, sobre todo, a los objetivos que se persiguen.

El valor del mercado ya no es solo económico-productivo, sino que es la promoción de un valor orientado al desarrollo sostenible, en beneficio de un nuevo modelo de economía responsable que garantice una IA sostenible para la protección de los derechos humanos.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- BERTAINA, S., BIGANZOLI, I., DESIANTE, R., *et al.*, «Fundamental Rights and Artificial Intelligence Impact Assessment: A New Quantitative Methodology in the Upcoming Era of Ai Act», 18 de enero 2024, DOI: <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4698609>.
- BERTELLI, F., *Profili civilistici del «dieselgate». Questioni risolte e tensioni irrisolte tra mercato e sostenibilità*, Nápoles, ESI, 2021.
- BUONOCORE, V., «Contratti del consumatore e contratti di impresa», en *Riv. dir. civ.*, 1, 1995, pp. 41 ss.
- CACCAVALE, C., «Per un diritto sostenibile», en G. CONTE Y M. PALAZZO (cargo), *Crisi della legge e produzione privata del diritto*, Milano, Giuffrè Francis Lefebvre, 2018, pp. 241-269.
- CAGGIANO, I.A., «Modelli negoziali di condivisione di dati: prospettive applicative e la sostenibilità ambientale», en A. MORACE PINELLI (cargo), *Dalla Data Protection alla Data Governance: il regolamento (UE) 2022/868 Commentario al Data Governance Act*, Pisa, Pacini Giuridica, 2024, pp. 83-106.
- , «A Quest for Efficacy in Data Protection: a Legal and Behavioural Analysis», en *Universidad de Barcelona Jean Monnet Chair Working Papers núm. 10*, 2017, pp. 1 ss.
- CAPRA, F., MATTEI, U., *Ecologia del diritto. Scienza, politica, beni comuni*, Sansepolcro, Aboca, 2017.
- CARL, K.V., ZILCHER, T.M.C., HINZ, O., «Corporate Digital Responsibility and the current Corporate Social Responsibility standard: An analysis of applicability», en *Open Identity Summit* of Copenhagen, 2022, pp. 75-86, DOI: [https://doi.org/10.18420/OID2022\\_06](https://doi.org/10.18420/OID2022_06).
- CARL, K.V., MIHALE-WILSON, C., ZIBUSCHKA, J., HINZ, O., «A consumer perspective on Corporate Digital Responsibility: an empirical evaluation of consumer preferences», en *Journal of Business Economics*, 94, 2023, pp. 979-1024;
- CATERINI, E., «Sustainability and Civil Law», en *The Italian Law Journal*, 4(2), 2018, pp. 289-314.
- CIOCIA, M.A., «Circularidad económica y transparencia del producto», en *EJPLT*, 1, 2022, pp. 57-72, DOI: <https://doi.org/10.57230/EJPLT221MAC>.
- COLOMBARI, S., «Le considerazioni ambientali nell'aggiudicazione delle concessioni e degli appalti pubblici», en *Urbanistica e appalti*, 1, 2019, pp. 5 ss.
- FADDA, R., *La sostenibilità tra disciplina del contratto e tutela del consumatore*, Nápoles, ESI, 2024.

- FRANCESCA, M., «Tre appunti in materia di sostenibilità, welfare e Bauhaus europeo», en *EJPLT*, 2, 2024., pp. 5-7. Para más detalles sobre la «Nueva Bauhaus Europea», véase la página oficial de la Comisión Europea: <https://culture.ec.europa.eu/it/node/1181>.
- FREITAG, C., BERNERS-LEE, M., WIDDICK K., *et al.*, «The real climate and transformative impact of ICT: A critique of estimates, trends, and regulations», in *Patterns*, 2(9), 2021, pp. 1 ss.
- FROSINI, T.E., «Il metodo», en T.E. FROSINI (cargo) *Diritto pubblico comparato. Le democrazie stabilizzate*, Bologna, Il Mulino, 2019, pp. 11-23.
- GAETA, M.C., «Strumenti di diritto privato per la sostenibilità ambientale nell'industria automobilistica 4.0: un'analisi giuridico-ecodinamica», en *Attualità Giuridica Iberoamericana*, 18, 2023, pp. 2076-2107.
- «Intelligenza artificiale sostenibile e tutela dei *green rights*», en *EJPLT*, 2, 2024, pp. 147-171, DOI: <https://doi.org/10.57230/EJPLT242MCG>.
- GATT LUCILLA, L., CAGGIANO, I.A., «Consumers and Digital Environments as a Structural Vulnerability Relationship», en *EJPLT*, 2, 2022, pp. 8-16.
- GATT, L., CAGGIANO, I.A., GAETA, M.C., MOLLO, A.A., «BCI devices and their legal compliance: A prototype tool for its evaluation and measurement», en *EJPLT* 1, 2022, pp. 301-314, DOI: <https://doi.org/10.57230/EJPLT221L-GIACMCGAAM>.
- GATT, L., CAGGIANO, I.A., GAETA, M.C., TROISI, E., SAVELLA, R., PRATESI, F., TRASARTI, R., «FRIA implementation model according to the AI Act», en *EJPLT*, 2, 2024, pp. 192-204, DOI: <https://doi.org/10.57230/EJPLT242L-GIACMCGETRSTFP>
- GATT, L., «The reasons for choosing a hybrid method of investigation and the relationship with technology» en L. GATT, I.A. CAGGIANO, R. MONTANARI (cargo). *Privacy and Consent. A Legal and UX&HMI Approach for data protection*, Nápoles, Suor Orsola Università Editrice, 2021, pp. 12-13.
- HERDEN, C.J., ALLIU, E., ÇAKICI A., *et al.*, «Corporate Digital Responsibility», en *Nachhaltigkeits Management Forum*, 29, 2021, pp. 13-29, DOI: <https://doi.org/10.1007/s00550-020-00509-x>.
- IRTI, C., «Gli “appalti verdi” tra pubblico e privato», en *Contratto e Impresa/ Europa*, 2017, pp. 183-210.
- LANDINI, S., «Clausole di sostenibilità nei contratti tra privati. Problemi e riflessioni», en *Diritto pubblico*, 2, 2015, pp. 611-636.
- LENOCI, F., «Il Bilancio di Sostenibilità 2023 del Gruppo Cerved concerne Cerved Group S.p.A. e le società consolidate con metodo integrale in coerenza con il Bilancio Consolidato di Gruppo», en *Amministrazione & Finanza*, 1, 2025, pp. III-XVI.
- LOBSCHAT, L., MUELLER, B., EGGERS, F., L., *et al.*, «Corporate digital responsibility», en *Journal of Business Research*, 122, 2021, pp. 875-888, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.10.006>.
- MANTELERO, A., *Beyond Data. Human Rights, Ethical and Social Impact Assessment in AI*, Berlín, Springer, 2022, pp. 45 - 54; H. JANSSEN, M.S. AH LEE, J. SINGH, «Practical fundamental rights impact assessments», en *International Journal of Law and Information Technology* 30(2), 2022, pp. 200-232, DOI: <https://doi.org/10.1093/ijlit/eaac018>.
- MANTELERO, A., ESPOSITO, M.S., «An evidence-based methodology for human rights impact assessment (HRIA) in the development of AI data-intensive systems», en *Computer Law & Security Review*, 41, 2021, pp. 1-13, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2021.105561>.

- Orlandi, M., «Diritto mite», en L. EUSEBI (cargo), *Il problema delle leggi imperfette, Etica della partecipazione all'attività legislativa in democrazia*, Brescia, Morcelliana, 2017, pp. 107 ss.
- «Norme deboli», en M. ORLANDI (cargo) *Liber amicorum Pietro Rescigno. Con motivo del noventa cumpleaños*, Nápoles, ES, Vol. 2, 2018, pp. 1451–1468.
- PAGLIANTINI, S., «Sul c.d. Contratto ecologico», en *Nuova Giur Civ.* 2, 2016, pp. 20337 ss.; M
- PENNASILICO, M., «Contratto e uso responsabile delle risorse naturali», en *Rass. Dir. Civ.* 3, 2014, p. 766.
- PENNASILICO, M., «Le categorie del diritto civile tra metodo e storia (a proposito del libro di Nicola Lipari)», en *Riv. Dir. Civ.* 5, 2016, pp. 1246 ss.
- PERLINGIERI, P., «Mercato, solidarietà e diritti umani», en *Rass. dir. civ.*, 1995, p. 84 ss.
- *Il diritto dei contratti fra persona e mercato. Problemi del diritto civile*, Nápoles, ESI, 2003.
- «Persona, ambiente e sviluppo», en M. PENNASILICO (cargo), *Contratto e ambiente. L'analisi «ecologica» del diritto contrattuale*, Nápoles, ESI, 2016, pp. 321 ss.
- PERSIA, S., «Proprietà e contratto nel paradigma del diritto civile “sostenibile”», en *Rivista quadrimestrale di diritto dell'ambiente* 1, 2018, pp. 4-20.
- QUARANTA, A., «Cosa sono le analisi PEST e PESTLE, e quanto possono essere utili per comprendere i fattori esterni che influenzano il contesto, sempre più complesso, in cui operano le aziende», en *Ambiente & Sviluppo*, 8, 2024, pp. 859 ss.
- VALLE, L., MARULLO, M.C., «Contract as an Instrument Achieving Sustainability and Corporate Social Responsibility Goals», en *International Community Law Review* 24, 2022, pp. 100 ss.
- VAN WYNSBERGHE, A., «Sustainable AI: AI for sustainability and the sustainability of AI», en *AI and Ethics*, 1, 2021, pp. 214-215, DOI: <https://doi.org/10.1007/s43681-021-00043-6>.
- WIRTZ, J., KUNZ, W.H., HARTLEY, N., TARBIT, J., «Corporate Digital Responsibility in Service Firms and Their Ecosystems», en *Journal of Service Research* 26 (2), 2022, pp. 173-190, DOI: <https://doi.org/10.1177/10946705221130467>.
- ZIOLO, M., BAĞ, I., SPOZM, A., «Literature review of greenwashing research: State of the art», en *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 31 (3), 2024, pp. 5343-5356, DOI: <https://doi.org/10.1002/csr.2842>.