

**Dossier: «Gestión de la sostenibilidad y la transformación digital» coordinado por Xavier Baraza y August Corrons**

INICIATIVAS Y MARCOS NORMATIVOS

## **Políticas públicas y regulación de la doble transición ecológica y digital**

**Laura Presicce**

Profesora de los Estudios de Derecho y Ciencia Política de la UOC

**RESUMEN** Las transiciones digital y ecológica son procesos interconectados que generan tanto oportunidades de integración como desafíos regulatorios. En el ámbito europeo y español, las políticas buscan articular ambas transformaciones, aunque persisten dificultades en términos de regulación y gestión de recursos. Este estudio analiza las iniciativas y marcos normativos impulsados por la Unión Europea y España para abordar estos retos y promover un desarrollo más equilibrado y sostenible.

**PALABRAS CLAVE** doble transición; transición gemela; transición ecológica; transición digital; políticas públicas; regulación

REGULATORY INITIATIVES AND FRAMEWORKS

### *Public policies and regulation of the double ecological and digital transition*

**ABSTRACT** *The digital and ecological transitions are interconnected processes that generate both integration opportunities and regulatory challenges. At both the European and Spanish levels, policies seek to articulate both transformations, although difficulties persist in terms of regulation and resource management. This study analyses the initiatives and regulatory frameworks promoted by the European Union and Spain to address these challenges and promote a more balanced and sustainable development.*

**KEYWORDS** *double transition; twin transition; ecological transition; digital transition; public policy; regulation*

## Introducción

La sociedad contemporánea atraviesa un proceso de transformación profunda, caracterizado por la convergencia de dos desafíos estructurales: la transición ecológica y la transición digital. La naturaleza intrínsecamente multidimensional y los diversos matices que adoptan ambos conceptos según su ámbito de aplicación impiden la formulación de definiciones unívocas y universalmente aceptadas. A través de una aproximación conceptual a los dos, en el presente estudio se abordará la implicación que dichas transformaciones están teniendo en la Unión Europea y en España, analizándose las políticas públicas y los principios rectores que han influido y continúan modelando el marco normativo en relación con ambas transiciones.

## 1. Transiciones (y transformaciones) ecológica y digital

La transición ecológica puede definirse como el proceso de transformación de los sistemas económicos, energéticos y sociales actuales hacia modelos más sostenibles, climáticamente neutros, eficientes en el uso de recursos, basados en energías renovables, resilientes y circulares, con el objetivo de proteger, restaurar y mejorar el estado del medio ambiente y mitigar y adaptarse a los efectos del cambio climático.<sup>1</sup> Este cambio estructural procura conciliar el desarrollo económico con la protección del medio ambiente y la justicia social, que aspira a un progreso que respete tanto el bienestar de las generaciones futuras como los límites ecológicos del planeta (Richardson *et al.*, 2023).

La transición digital, en cambio, se refiere a la integración estratégica y consciente de tecnologías digitales en todos los ámbitos de la sociedad,<sup>2</sup> lo que transforma las modalidades de interacción, producción, trabajo y acceso a la información. Se trata de un proceso de cambio estructural que trasciende la mera adopción de nuevas herramientas tecnológicas, ya que implica una reconfiguración profunda de los sistemas organizativos, de gestión y de prestación de servicios, tanto en el sector público (Cerrillo i Martínez, pág. 10) como en el privado.

En los últimos años, la transición digital ha experimentado una aceleración significativa debido al auge de la inteligencia artificial (en adelante IA), lo que ha llevado a ciertos sectores a referirse a este fenómeno como una «revolución digital»<sup>3</sup> en lugar de transición. Mientras que la transición digital implicaría un proceso progresivo, continuo y evolutivo, la revolución digital se caracterizaría por su velocidad, su alcance global y su impacto disruptivo en todos los ámbitos de la sociedad. Además de ser un factor de la revolución digital, la IA representaría un catalizador que acelera el progreso y amplía las fronteras tecnológicas de dicho proceso. En este contexto, la IA representaría un punto de inflexión crucial, al potenciar repentinamente las capacidades tecnológicas, transformar los procesos de toma de decisiones y redefinir la interacción entre humanos y máquinas.

Por otro lado, el concepto de revolución ecológica también ha sido empleado por algunos autores para subrayar la necesidad urgente de adoptar medidas que eviten un posible colapso planetario. En este marco, algunos estudiosos abogan por el decrecimiento como única alternativa a la idea de desarrollo sostenible, al que consideran una forma de negación de la realidad ecológica, que perpetúa modelos de crecimiento insostenibles.<sup>4</sup>

No obstante, en el ámbito de las políticas públicas y de las disposiciones normativas, tanto de la Unión Europea<sup>5</sup> como de España,<sup>6</sup> se ha primado el uso del término «transición», principalmente en relación con la dimensión ecológica,

- 
1. Decisión (UE) 2022/591, de 6 de abril de 2022, del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa al Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2030.
  2. Este proceso implica, entre otros aspectos, la implementación de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, la computación en la nube y el Internet de las Cosas (IoT).
  3. El impacto de la IA ha dado lugar a lo que algunos denominan «la quinta revolución industrial» impulsada por tecnologías como la computación, internet, IA, robótica y *big data*, las cuales han reconfigurado profundamente las estructuras económicas y productivas (Pérez-Domínguez, 2024).
  4. Entre todos, Bellamy Foster, 2019, pág. 43.
  5. *Ex multis*, se señalan los Considerandos 7 del Reglamento (UE) 2024/1747 y de la Directiva (UE) 2024/1711, ambos de 13 de junio de 2024, en los que se hace referencia a la transición ecológica y a la transformación digital. Asimismo, el Reglamento (UE) 2021/694, de 29 de abril de 2021, por el que se establece el Programa Europa Digital, emplea el término «transformación digital».
  6. En España, los nombres asignados a los ministerios constituyen un ejemplo paradigmático, como es el caso del Ministerio para la Transformación Digital y el Ministerio para la Transición Ecológica.

y «transformación», en referencia a la digital,<sup>7</sup> en lugar de revolución. Esta elección responde a la necesidad de transformar de manera estructural y sistemática la economía y la sociedad a través de un proceso ordenado, planificado y progresivo.<sup>8</sup> Dicho enfoque gradual, que no paulatino, busca minimizar los riesgos asociados a cambios abruptos y favorecer una adaptación sistémica de la sociedad frente a los desafíos ambientales y tecnológicos contemporáneos. La gradualidad se configura como fundamental, pues la implementación de transformaciones en sistemas complejos requiere una ejecución escalonada para evitar disrupciones significativas en el tejido económico y social. Sin embargo, este modelo de transformación ordenado y progresivo se enfrenta a una doble presión: por un lado, la crisis climática exige respuestas inmediatas y contundentes para mitigar sus efectos irreversibles; por otro el acelerado avance de la IA exige una rápida adaptación normativa y estructural. En este sentido, el reto de la formulación de políticas públicas y normativas radica en lograr un equilibrio entre una planificación sistemática y la necesidad de respuestas ágiles y dinámicas en un contexto de constante evolución.

## 2. La doble transición como objetivo político de la Unión Europea y España

Tanto la crisis ecológica como el fenómeno digital constituyen retos globales y transfronterizos, cuya respuesta no puede depender exclusivamente de políticas públicas estatales aisladas, sino que requiere una acción concertada a nivel internacional y europeo. En este sentido, tal como advierte el Reglamento Europeo sobre Inteligencia Artificial,<sup>9</sup> en ausencia de una normativa armonizada, la transición digital, enfrenta riesgos como la fragmentación del mercado interior, una reducción de la seguridad jurídica para los agentes económicos y para los usuarios, y de protección de los intereses públicos. De manera análoga, en el ámbito de la transición ecológica, el Pacto Verde Europeo subraya que la acción climática y la protección de la biodiversidad solo pueden alcanzar sus objetivos si se abordan de manera conjunta, dado que las causas del cambio climático trascienden las fronteras nacionales.<sup>10</sup> En ambos casos, la necesidad de una regulación coherente ha llevado a la Unión Europea a asumir un papel central en la formulación de políticas públicas integradas y de marcos jurídicos uniformes.

No obstante, en el caso de las transiciones ecológica y digital, como se analizará a continuación, la política de la Unión Europea ha ido más allá de la mera integración de políticas públicas en cada ámbito, promoviendo la llamada «transición gemela» (Tabares *et al.*, 2025; Damioli *et al.*, 2025). El concepto de doble transición o transición gemela ha adquirido creciente relevancia en la última década, consolidándose en los ámbitos político y académico a raíz de iniciativas estratégicas de la Unión Europea, como el Pacto Verde Europeo de 2019 y la Estrategia Digital de 2020.<sup>11</sup> Este concepto se vio aún más reforzado tras la crisis del COVID-19, con la implementación de los fondos europeos *Next Generation*, concebidos para promover una recuperación económica basada simultáneamente en la transición ecológica y digital.<sup>12</sup> Desde entonces, la noción ha permeado el discurso sobre la recuperación y la competitividad europea,<sup>13</sup> estableciéndose la doble transición como una estrategia política prioritaria para reactivar el dinamismo económico en Europa<sup>14</sup> y España. En este marco, las subvenciones e inversiones públicas –como instrumentos clave de política pública– procedentes de los Fondos *Next Generation*, han sido y continúan siendo dirigidas a proyectos estratégicos en sectores prioritarios, orientados preferentemente de manera simultánea a la transformación ecológica y digital, con el objetivo de consolidar la competitividad europea en el escenario global.

- 
7. No obstante, también se ha empleado el término transformación aparejado con la ecológica. En este sentido, vid. Levy *et al.*, 2022.
  8. COM/2018/773 final, de 28 de noviembre de 2018, de la Comisión «Un planeta limpio para todos. La visión estratégica europea a largo plazo de una economía próspera, moderna, competitiva y climáticamente neutra» y Plan español Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2023-2030.
  9. Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial. En el mismo sentido, también el Reglamento (UE) 2022/868 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2022 relativo a la gobernanza europea de datos.
  10. COM(2019)640 final, de la Comisión, de 11 de diciembre de 2019, «El Pacto Verde Europeo».
  11. COM/2020/67 final, de la Comisión, de 19 de febrero de 2020, «Configurar el futuro digital de Europa».
  12. Reglamento (UE) 2020/2094 del Consejo de 14 de diciembre de 2020 por el que se establece un Instrumento de Recuperación de la Unión Europea para apoyar la recuperación tras la crisis de la COVID-19.
  13. COM(2020) 102 final, de la Comisión, de 10 de marzo de 2020, «Un nuevo modelo de industria para Europa» recoge la ambición general de la Unión de impulsar una doble transición hacia la neutralidad climática y el liderazgo digital.
  14. COM(2025)30 final, de la Comisión, de 29 de enero de 2025, «Una Brújula para la Competitividad de la UE».

En este contexto, y más allá de los discursos políticos, resulta pertinente analizar cómo estos desafíos han sido afrontados desde una perspectiva normativa, para averiguar si se han abordado de manera integrada bajo el concepto de transición gemela, fomentando una convergencia efectiva entre ambos marcos regulatorios, o si, por el contrario, se han tratado como una doble transición paralela, implementada a través de políticas públicas alineadas pero diferenciadas.

### 3. El impacto de las transiciones en las políticas públicas y en la regulación europea y española

Ambas transiciones comparten características comunes que han influido de manera significativa en los documentos programáticos y en la regulación, tanto a nivel europeo como español.

En cuanto a dichos rasgos comunes, en primer lugar, ambas transiciones implican transformaciones profundas que reconfiguran los procesos de toma de decisiones, afectando a los patrones tradicionales de gobernanza. A pesar de que, en los contextos europeo y español, se han implementado políticas públicas orientadas a preservar la estabilidad política y el orden institucional, esta reconfiguración se ha manifestado en la normativa mediante el reconocimiento de la necesidad de cooperación público-privada en ambos sectores,<sup>15</sup> así como la corresponsabilización de todos los actores involucrados. En parte, estas transiciones también han puesto de relieve la necesidad de legitimación y de un debate social<sup>16</sup> inclusivo sobre las mismas, lo que ha impulsado la adopción de marcos normativos que fortalecen la participación pública en la toma de decisiones. En el ámbito de la transición ecológica, esto se refleja normativamente en proliferación de foros ambientales y mesas de diálogo con enfoques *bottom-up*,<sup>17</sup> en los cuales actores como gobiernos locales, empresas, organizaciones no gubernamentales y ciudadanía juegan un papel activo, no solo en la implementación, sino también en el proceso de toma de decisiones.

De manera análoga, la transición digital, entendida no solo como la adopción de tecnologías, sino como un cambio de paradigma, requiere la corresponsabilización de todos los actores involucrados para asegurar que el proceso de digitalización se lleve a cabo conforme a valores y principios éticos definidos. Por otro lado, implica una transformación en la gestión de los datos, de la información y de la organización de los procesos sociales, económicos y administrativos, los cuales tienen el potencial de modificar los mecanismos de toma de decisiones. En este contexto, la gobernanza digital avanza hacia un modelo más democrático e inclusivo, en el cual la regulación y el control de las plataformas tecnológicas involucran a la sociedad civil, al sector privado y a las instituciones públicas, con el fin de contrastar modelos opacos o autoritarios, al evitar la concentración del poder en actores privados o gubernamentales sin la debida supervisión. En consecuencia, se están adoptando regulaciones tanto europeas como españolas orientadas al desarrollo y uso responsable de tecnologías digitales clave, que a la vez garanticen la accesibilidad, la seguridad, la protección de datos personales,<sup>18</sup> además de la salvaguarda de los derechos fundamentales y del interés público. Por otro lado, la gobernanza digital fomenta la participación de la ciudadanía en la toma de decisiones públicas y en la difusión de la información del sector público, contribuyendo así a aumentar la transparencia administrativa (Cerrillo i Martínez, 2021, pág. 12). De este modo, se consolida la noción de una gobernanza digital democrática, en la que la innovación tecnológica se articula con mecanismos que refuerzan la confianza ciudadana en la administración, promoviendo, además, la rendición de cuentas y la transparencia en la gestión pública (ibíd).

En segundo lugar, ambas transiciones están estrechamente vinculadas a la internalización de nuevos valores, ya que su éxito no depende exclusivamente de los avances tecnológicos, sino también de un cambio profundo en la cultura y la ética, tanto a nivel social como institucional. La internalización de estos valores se refleja tanto en los prin-

15. Resolución (2020/2084(INI) del Parlamento Europeo, de 17 de diciembre de 2020, sobre una Europa social fuerte para unas transiciones justas. Acerca del tema, Andrés Segovia, 2022, pág. 13 y ss.

16. En el marco de la transición digital, véase la Estrategia de Inteligencia Artificial 2024, aprobada el 14 de mayo del 2024 por el Consejo de Ministros, a propuesta del Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública.

17. Por ejemplo, la «Plataforma de diálogo multinivel sobre clima y energía», prevista por el Reglamento (UE) 2018/1999 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima. En España, entre otras, la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética crea la «Asamblea Ciudadana del Cambio Climático», instando el Gobierno a reforzar los mecanismos de participación existente y a garantizar de forma estructurada la participación ciudadana en el proceso de toma de decisiones en materia de cambio climático.

18. Reglamento UE 2022/868 de Gobernanza de datos.

cipios que sustentan cada regulación, como, de manera explícita, en las normativas determinadas por los legisladores europeo y español relativas a ambas transiciones. De hecho, estos principios impregnan la totalidad de la legislación aprobada hasta la fecha. La transición digital exige la garantía de una serie de principios y valores fundamentales, como la transparencia, la protección de datos, la seguridad y la inclusión, con el fin de asegurar que el desarrollo tecnológico esté orientado al bienestar social y al respeto de los derechos humanos, en línea con las directrices establecidas por la OCDE.<sup>19</sup> En este sentido, la Unión Europea, en su calidad de «unión de valores»,<sup>20</sup> está adoptando regulaciones que fomentan una digitalización centrada en los derechos fundamentales y en los valores europeos.<sup>21</sup> Así, en los documentos programáticos y normativos, tanto europeos como españoles, se refleja de manera explícita la necesidad de que la transición digital se guíe por principios éticos que garanticen derechos como la protección de datos,<sup>22</sup> el derecho a la privacidad, la no discriminación, el acceso universal y la salvaguarda de los derechos humanos, además de asegurar la neutralidad tecnológica y de la red, la fiabilidad y la seguridad.<sup>23</sup> Este modelo europeo de transformación digital que pone en el centro la dimensión humana<sup>24</sup> se refleja a nivel nacional en la Carta de Derechos digitales de 2021, en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales y en la Estrategia Española de Inteligencia Artificial de 2024 a través de la necesidad de una IA transparente, ética, responsable y humanista.

En el marco de la transición ecológica, tanto los documentos programáticos como los normativos europeos y españoles integran un conjunto de valores y principios fundamentales, tales como el desarrollo sostenible, la precaución, la responsabilidad ambiental, la accesibilidad universal y la justicia intra e intergeneracional, garantizando la preservación de los recursos naturales, su uso eficiente y la equidad en el acceso a un entorno saludable.<sup>25</sup> Entre ellos, cobra especial interés el principio de transición justa y socialmente equitativa, promovido en el Pacto Verde Europeo y en la Ley europea del Clima,<sup>26</sup> así como a nivel interno en la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética (Cocciolo, 2022), que busca no dejar a nadie atrás, asegurando que los beneficios y los costes de la transición hacia un modelo más ecológico se distribuyan de manera justa.

En efecto, uno de los objetivos centrales de ambas transiciones, presente tanto en los instrumentos programáticos como en la normativa, es lograr que nadie quede atrás, fomentando procesos de transformación que sean justos e inclusivos.<sup>27</sup> En el ámbito de la transición digital, esto implica la reducción de la brecha digital y la creación de un entorno tecnológico equitativo y accesible para toda la ciudadanía. En este contexto, cobra relevancia el concepto de digitalización democrática, que refleja la adopción y expansión de tecnologías digitales de manera inclusiva y equitativa, alineada con los principios democráticos. Los documentos programáticos adoptados hasta la fecha subrayan especialmente la necesidad de superar barreras económicas, tecnológicas, educativas y de género, que pueden dificultar el acceso de colectivos específicos –como personas mayores o con discapacidad– al entorno digital.<sup>28</sup> Por otro lado, las

19. OECD/LEGAL/0449, Recommendation of the Council on Artificial Intelligence, de 22 de mayo de 2019.

20. Art. 2 Tratado de Funcionamiento de la UE. Véase, COM(2022) 500 final, de 13 de julio de 2022, de la Comisión, «Informe sobre el Estado de Derecho de 2022».

21. Así se refleja tanto en la Declaración Europea sobre los Derechos y Principios Digitales para la Década Digital (2023/C 23/01), como en el Reglamento (UE) 2022/868, de gobernanza europea de datos y en el Reglamento de Inteligencia Artificial.

22. La protección de datos personales es un derecho fundamental que recoge en artículo 8 de la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea y en el artículo 16.1 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea y en España se encuentra protegido por el artículo 18.4 de la Constitución española.

23. Muchos de ellos en España ya encuentran su reconocimiento en el Título X «Garantía de los derechos digitales» de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

24. La Declaración Europea sobre los Derechos y Principios Digitales para la Década Digital (2023/C 23/01), por ejemplo, busca guiar a los responsables de las políticas cuando reflexionen sobre su concepción de la transformación digital para situar a las personas en el centro de la transformación digital.

25. Así los principios establecidos en art. 2 de la Ley 7/2021, el principio de no causar perjuicio significativo al medio ambiente (DNSH), el principio de eficiencia energética primero, entre otros.

26. Reglamento (UE) 2021/1119 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de junio de 2021, por el que se establece el marco para lograr la neutralidad climática. Véase también, la Recomendación (2022/C 243/04), del Consejo de 16 de junio de 2022 para garantizar una transición justa hacia la neutralidad climática.

27. En el caso de la transición digital, véase la COM/2020/67 final, Comunicación de la Comisión, de 19 de febrero de 2020, «Configurar el futuro digital de Europa». En el caso de la transición digital, entre todos, Resolución del Parlamento Europeo, de 17 de diciembre de 2020, sobre una Europa social fuerte para unas transiciones justas (2020/2084(INI)).

28. La Declaración Europea sobre los Derechos y Principios Digitales para la Década Digital de la UE establece objetivos concretos para la inclusión digital, como el acceso universal a infraestructuras digitales y el fortalecimiento de competencias digitales en toda la población. A nivel español, la Carta de Derechos Digitales de España y la Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial subrayan la

regulaciones subrayan la necesidad de una educación, formación y capacitación adecuadas en ambos sectores para llevar a cabo dichas transiciones e impulsar un carácter inclusivo en el proceso.<sup>29</sup>

Otro elemento común a ambas transiciones y a sus respectivas regulaciones es el papel esencial que debe asumir la Administración Pública como actor clave en la planificación, regulación, supervisión y promoción de estos procesos. En el ámbito de la transición ecológica, esto se plasma en un conjunto de disposiciones que instan a la Administración a integrar internamente los principios de sostenibilidad y a ejercer un rol ejemplarizante para la sociedad civil.<sup>30</sup> De manera similar, en el contexto de la transición digital, la normativa vigente pretende que la Administración modernice sus herramientas tecnológicas y aplique procedimientos informáticos mediante la incorporación de tecnología.<sup>31</sup> No obstante, ninguno de los dos marcos ha podido materializar hasta la actualidad una transformación profunda de carácter cultural, organizativo y jurídico para que la Administración lidere estos procesos de cambio estructurales orientados a la sostenibilidad y a una digitalización inclusiva (Presicce, 2023; Cerrillo i Martínez, 2021).

## 4. La transición digital como medio para la transición ecológica

La transición ecológica constituye un fin en sí misma, ya que su objetivo principal es redefinir la relación entre la sociedad y el medio ambiente, garantizando la sostenibilidad, la conservación de los recursos naturales y la mitigación del cambio climático. En cambio, la transición digital, como evidencia el Pacto Verde europeo, puede operar fundamentalmente como un medio para alcanzar otros objetivos, al mejorar la eficiencia, fomentar la innovación y fortalecer la capacidad de adaptación de los sistemas económicos, productivos y administrativos. Aunque también persigue objetivos propios, su naturaleza instrumental la convierte en una herramienta clave para la formulación e implementación de políticas públicas en múltiples ámbitos, incluyendo el medioambiental y el energético. En este sentido, la digitalización no solo permite optimizar procesos y reducir el impacto ambiental, sino que también actúa como un motor de transformación, que facilita la consecución de los objetivos de la transición ecológica. Este rol catalizador (Muench, 2022) de la transición digital constituye un eje central en diversos documentos programáticos europeos<sup>32</sup> y españoles,<sup>33</sup> y se ha plasmado en normativas orientadas a la incorporación de innovaciones tecnológicas para facilitar la transición ecológica, con especial énfasis en el ámbito energético.

El objetivo de la Unión Europea es alcanzar un punto óptimo en la integración de la transición digital y la transición ecológica, de manera que las tecnologías digitales actúen como facilitadores y amplificadores clave del proceso de transformación ecológica, generando un refuerzo mutuo entre ambas transiciones.<sup>34</sup> En consonancia con las estrategias europeas y sus respectivas adaptaciones en España, una gestión coordinada de ambas transiciones no solo optimizaría sus sinergias, sino que también facilitaría el diseño de políticas públicas y marcos normativos integrados. Este enfoque permitiría abordar ambos desafíos de manera coherente, respetando la especificidad de cada proceso y, al mismo tiempo, minimizando posibles conflictos o contradicciones.

---

importancia de una transición digital que mire a combatir «las brechas digitales en todas sus manifestaciones, atendiendo particularmente a la brecha territorial, así como a las brechas de género, económica, de edad y de discapacidad». Vid. Cerrillo i Martínez (2021, pág. 18).

29. Vid. Art. 83 Ley Orgánica 3/2018 y título VIII Ley 7/2021.

30. Además de la citada Ley 7/2021, también se hace referencia a las disposiciones recogidas en las leyes autonómicas de cambio climático, así como a las diversas reformas normativas implementadas en los últimos años, dirigidas a concretar la transición ecológica dentro de la propia Administración Pública y promoviendo su papel ejemplarizante. Vid. Presicce (2023).

31. Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. Real Decreto 203/2021, de 30 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de actuación y funcionamiento del sector público por medios electrónicos. Real Decreto 1125/2024, de 5 de noviembre, por el que se regulan la organización y los instrumentos operativos para la Administración Digital de la Administración del Estado.

32. Entre otros, Comunicación de la Comisión «Brújula Digital 2030: el enfoque de Europa para el Decenio Digital»; COM(2019) 168 final, de 8 de abril de 2019, de la Comisión Europea «Generar confianza en la inteligencia artificial centrada en el ser humano»; Decisión (UE) 2022/2481 del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de diciembre de 2022 por la que se establece el programa estratégico de la Década Digital para 2030.

33. Véase el Programa Nacional de Algoritmos Verdes, aprobado por el Gobierno en el diciembre de 2022.

34. Dictamen C/2025/765, del Comité Económico y Social Europeo — Servicios profesionales en la transición ecológica, 11 de febrero de 2025.

## 5. Tensiones y su falta de abordaje político-normativo

Efectivamente, las transiciones digital y ecológica presentan tensiones inherentes, ya que sus objetivos y avances pueden entrar en conflicto, una problemática ya identificada en diversos ámbitos y que comienza a abordarse en algunos documentos de la Unión Europea.<sup>35</sup> Si bien las políticas de transición digital se orientan principalmente hacia los principios de la protección de los derechos fundamentales, la equidad en el acceso a la tecnología y la consolidación de un entorno digital inclusivo y democrático, también se toma en consideración la protección ambiental. En este sentido, los marcos programáticos y las legislaciones europeas reconocen la necesidad de alinear el desarrollo tecnológico y la expansión de los entornos digitales con los principios de sostenibilidad y respeto ambiental, estableciendo así un punto de convergencia con la transición ecológica.

No obstante, las fricciones entre ambas transiciones son múltiples. En primer lugar, la transición ecológica se fundamenta en una lógica de límites, basada en la premisa de que ciertos umbrales ecológicos no pueden ser superados sin comprometer la estabilidad del planeta. Esta lógica, que implica restricciones dirigidas a reducir la contaminación y preservar los recursos naturales se encuentra en contraposición con la lógica de la transición digital, que admite posibilidades teóricamente ilimitadas, en la que muchos desafíos pueden ser superados mediante la innovación tecnológica y digital.

En segundo lugar, el desarrollo tecnológico genera un impacto ambiental significativo, evidenciado en el aumento del consumo energético y de recursos hídricos debido a la creciente demanda de infraestructuras como centros de datos y redes de comunicación de alta capacidad. A ello se suma la necesidad de materiales críticos para la digitalización, la proliferación de residuos electrónicos y la huella medioambiental de las tecnologías digitales, dado que la rápida obsolescencia tecnológica incrementa sustancialmente la generación de desechos. En este contexto, diversos documentos y la normativa europea destacan la necesidad de articular un sector digital en torno a criterios de sostenibilidad y asegurando que los sistemas de inteligencia artificial se desarrollen y utilicen de manera respetuosa con el medio ambiente.<sup>36</sup> Sin embargo, la falta de directrices políticas y normativas claras sobre cómo armonizar ambos procesos conlleva el riesgo de que la digitalización se convierta en una prioridad predominante, relegando los objetivos ecológicos a un segundo plano.

Por ello, resulta imperativo un enfoque regulatorio que no solo fomente la innovación digital como herramienta para la sostenibilidad, sino que también establezca salvaguardas que eviten que la expansión del sector tecnológico comprometa las metas ambientales. No obstante, debido al tratamiento aún incipiente de esta cuestión, estas consideraciones no se han reflejado todavía de manera efectiva en la normativa vigente.

### Reconocimientos

La presente publicación es parte de los siguientes proyectos de I+D+i: ADMAIES (ref. PID2023-151396OB-I00), financiado por el MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y por la Unión Europea; y ComEnerSys (ref. TED2021-131840B-I00) financiado por el MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y por la Unión Europea NextGenerationEU/PRTR.

### Referencias bibliográficas

- ANDRÉS SEGOVIA, Belén (2022). «La transformación digital público-privada en España». En: Celeste Fonseca, I. (ed.). *Governança Pública Digital, Smart Cities e Privacidade*, págs. 13-41. Almendina.
- BELLAMY FOSTER, John (2019). «Why ecological revolution?». En: King, L., McCarthy Auriffelle, D. *Environmental Sociology: From Analysis to Action*. Rowman & Littlefield.

35. Entre otros, COM(2022) 289 final, de 29 de junio de 2022, de la Comisión «Informe de prospectiva estratégica 2022. Hermandamiento de las transiciones ecológica y digital en el nuevo contexto geopolítico».

36. Reglamento de Inteligencia artificial.

- CERRILLO I MARTÍNEZ, Agustí (2021). «Presentación». En: Cerrillo i Martínez (coord.). *La transformación digital de la administración local, Serie Claves del gobierno local, Fundación democracia y gobierno local*, n.º 33, págs. 1-25.
- COCCILOLO, Endrius (2022). «Medidas de transición justa». En: J. F. Alenza García, L. Mellado Ruiz (coords.). *Estudios sobre cambio climático y transición energética*, págs. 597-614. Marcial Pons. DOI: <https://doi.org/10.2307/j.ctv-2zp4wzn.30>
- DAMIOLI, Giacomo et al. (2025). «The emergence of a ‘twin transition’ scientific knowledge base in the European regions». *Regional Studies*, vol. 59, n.º 1, págs. 1-17.
- LEVY, Iris et al. (2022). «From ecological transition to ecological transformation: consensus and fault lines». *Field Actions Science Reports*, Special Issue 24, págs. 6-11.
- MUENCH, Stefan et al. (2022). *Towards a green and digital future*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union.
- PÉREZ-DOMÍNGUEZ, Luis A. (2024). «Las principales tecnologías de la era de la industria 5.0». *Rev. Ingenio*, vol. 21, págs. 60-70. DOI: <https://doi.org/10.22463/2011642X.4352>
- PREVICCE, Laura (2023). *Los entes locales en la acción climática global. Responsabilidades, retos y perspectivas jurídicas*. València: Tirant lo Blanch.
- RICHARDSON, Katherine et al. (2023). «Earth beyond six of nine planetary boundaries». *Science Advances*, vol. 9, n.º 37. DOI: <https://doi.org/10.1126/sciadv.adh2458>
- TABARES, Sabrina et al. (2025). «Twin transition in industrial organizations: Conceptualization, implementation framework, and research agenda». *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 213. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2025.12399>

---

**Cita recomendada:** PREVICCE, Laura. «Políticas públicas y regulación de la doble transición ecológica y digital». *Oikonomics* [en línea]. Mayo 2025, n.º 24. ISSN 2330-9546. DOI: <https://doi.org/10.7238/o.n24.2502>

---



**Laura Presicce**

lpresicce@uoc.edu

**Professora de los Estudios de Derecho y Ciencia Política de la UOC**

Profesora lectora de Derecho Administrativo en los Estudios de Derecho y Ciencia Políticas de la Universitat Oberta de Catalunya. Es investigadora del Grupo de investigación DITD Derecho, Internet y transformación digital. Sus líneas de investigación incluyen derecho local, derecho del medio ambiente, cambio climático y transición energética, pobreza energética y transición digital.

Los textos publicados en esta revista están sujetos –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 4.0 Internacional de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente, hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en [https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es\\_ES](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es_ES).



**ODS**

