





0%
CO₂

Inmaculada Ordiales. Doctora en Economía.
Economista del Área de Estudios del Consejo Económico y Social de España.

Próximo reto: la descarbonización inteligente de las economías

La transformación digital de las economías constituye un elemento necesario, aunque no suficiente, para luchar contra el cambio climático. Numerosas soluciones digitales facilitan la mitigación de las emisiones de CO₂, aunque su potencial descarbonizador queda empañado por la propia huella de carbono del sector digital. **Las transiciones ecológica y digital, impulsadas por el plan Next Generation EU, serán clave para la recuperación postpandemia.**

Tras el difícil y largo paréntesis que ha marcado la pandemia desde su irrupción a principios de 2020, todo apunta a que la recuperación se apoyará en la transformación ecológica y digital de las economías.

A estas alturas, resulta indiscutible que la lucha contra el cambio climático constituye hoy en día el desafío más urgente e ineludible al que se enfrenta el planeta. Y es, en este contexto, en el que la actual y acelerada transformación digital ofrece nuevas oportunidades y constituye un elemento necesario, aunque, por supuesto, no suficiente para luchar contra el cambio climático y facilitar la descarbonización de las economías. Así ha sido reconocido en España, en la nueva Ley de cambio climático y transición energética cuyo artículo seis recoge de manera explícita el papel descarbonizador de las tecnologías digitales.

En efecto, la hiperconectividad de las redes junto a la combinación de avances como el Internet de las Cosas (IoT), la robotización o la inteligencia artificial permiten aplicar soluciones digitales innovadoras y eficientes para monitorizar el cambio climático, adaptarse a él y, sobre todo, mitigar el impacto de la actividad económica y de los comportamientos humanos sobre el medio ambiente, reduciendo su huella de carbono.

Digitalización para la monitorización y adaptación

La penetración de la digitalización en todas las áreas de la actividad humana, con el despliegue de sensores y dispositivos IoT, permite obtener información precisa, veraz y transparente sobre las emisiones a la atmósfera, sobre el calentamiento global y su impacto bajo la forma de fenómenos atmosféricos

extremos. La aplicación de procesos de computación avanzada o sistemas de inteligencia artificial a todo ese Big Data facilita la realización de análisis sobre los riesgos medioambientales y permite efectuar pronósticos que orienten tanto actuaciones públicas de carácter preventivo como decisiones privadas de inversión.

De hecho, las tecnologías digitales facilitan la adaptación al cambio climático tanto a corto plazo, por ejemplo, a partir de sistemas de alerta temprana para amortiguar los efectos de la meteorología sobre la actividad económica, como a largo plazo, orientando las inversiones productivas, las políticas sectoriales, las de infraestructuras o las sociales hacia un refuerzo de la resiliencia estructural de las economías y las sociedades frente al cambio climático.

Precisamente por ello, la lucha contra el cambio climático constituye, quizás, una de las razones más evidentes a favor del uso compartido e intercambio de datos, pero que, como en muchos otros casos, se encuentra por debajo de su potencial dada la falta de confianza y de garantías sobre el mantenimiento de la privacidad, de la confidencialidad o de la ciberseguridad.

También para la mitigación

Pero, además, las tecnologías digitales contribuyen activamente a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, tanto en las actividades de producción como en las de consumo.

El caso más paradigmático es el del sector de la energía, el mayor emisor a nivel global. La digitalización juega un papel esencial de cara a reducir su huella de carbono, ya que mejora la eficiencia energética de las actividades

económicas, facilita la integración de las energías renovables en los sistemas eléctricos y potencia la electrificación de las economías.

La digitalización dota de mayor flexibilidad a los sistemas eléctricos, permitiendo, entre otras cosas, llevar a cabo una gestión activa de la demanda de electricidad. Además, favorece la generación distribuida o descentralizada de electricidad y las posibilidades de autoconsumo. La conectividad digital facilita la creación de mercados locales de energía, con intercambios soportados por smartcontracts (m2m) y certificados a través de la tecnología *Blockchain*.

También la digitalización favorece la descarbonización del transporte y la movilidad gracias a la mayor conectividad de los vehículos actuales o con el auge de la movilidad como servicio. Pero de todos los avances, la irrupción de los vehículos eléctricos conectados es el de mayor potencial descarbonizador, ya que ofrece una alternativa al uso de los combustibles fósiles y, además, favorece la integración de las energías renovables en los sistemas eléctricos gracias a la recarga inteligente de sus baterías (smart charging) y a la tecnología que vincula el vehículo a la red (v2g, *vehicle to grid*).

Asimismo, otras actividades como la industria, la construcción o el sector agropecuario pueden apoyarse en las tecnologías digitales para mejorar su eficiencia energética, propiciar la circularidad de sus producciones y mejorar la transparencia respecto a sus huellas de carbono.

Huella de carbono del sector digital

No obstante, cabe subrayar que toda la contribución positiva de la digitalización a la lucha contra el cambio climático puede quedar empañada por su impacto directo sobre el medio ambiente. El proceso de digitalización lleva asociado indefectiblemente el uso y despliegue de dispositivos, redes o centros informáticos, dejando su huella ecológica a través de emisiones, de

La nueva Ley de cambio climático y transición energética recoge de manera explícita el papel descarbonizador de las tecnologías digitales



La lucha contra el cambio climático constituye una de las razones más evidentes a favor del uso compartido e intercambio de datos

consumo de materias primas, de producción de residuos o de consumo de energía, entre otros.

Para reducir el impacto negativo de la digitalización sobre el clima se debería fomentar la denominada “sobriedad digital” tanto entre los consumidores como en la producción. Se debe asumir e integrar el reto de la descarbonización en todos los desarrollos digitales futuros, a través de la mejora de la eficiencia energética del impulso del reciclaje, la recuperación y una adecuada gestión y tratamiento de los residuos, así como alargar la vida de los dispositivos digitales y perseguir la obsolescencia programada.

Desafíos para un balance positivo

Finalmente, cabría preguntarse si se dan las condiciones necesarias para que la

digitalización despliegue todo su potencial descarbonizador. Para empezar, se necesita contar con un adecuado despliegue de infraestructuras TIC que actúen en sinergia con la red física de transporte y con la infraestructura de energía alternativa. La inversión deberá concentrarse en el despliegue del 5G y en el desarrollo del Edge Computing, primordiales para las actuaciones locales a favor del clima que necesiten rapidez de procesamiento y baja latencia.

Asimismo, surgirán oportunidades de empleo que requerirán nuevos perfiles profesionales, nuevas cualificaciones y competencias, así como contar con especialistas TIC. Pero el ámbito del capital humano es uno de los puntos débiles de la digitalización en España. Mantener y reforzar la empleabilidad

de los trabajadores, atraer y retener el talento digital y potenciar las vocaciones STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) entre las mujeres resultan elementos clave para que estas transiciones presenten un balance positivo en términos de empleo.

Por último, para lograr una amplia participación activa en el proceso de descarbonización inteligente de la economía, se debe asegurar que estos desarrollos son inclusivos y favorecen la cohesión social. Se debe prestar especial atención a las brechas digitales que, en España, se concentran principalmente en la desigual penetración digital entre el medio rural y urbano, en el retraso digital de las pymes frente a las empresas de mayor dimensión y en las enormes diferencias de uso originadas por factores sociodemográficos como el nivel de estudios o la edad.

Ambas transiciones, ecológica y digital, cuentan, en estos momentos, con el refuerzo financiero procedente del plan Next Generation EU, que supone una oportunidad única para España, por su magnitud y condiciones, que debe ser considerada, además, como un primer impulso para recorrer la senda de transformación de la economía y la sociedad hacia su descarbonización. ▴

REFERENCIAS

CES (2021): Informe 1/2021 sobre La digitalización de la economía. Actualización del Informe 3/2017. Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética.
Ordiales I. (2020): Digitalización y cambio climático. Documento de Trabajo. Fundación Alternativas.