

Artículo

1 Superar los obstáculos estructurales a la transición ecológica

Miles Parker y Susana Párraga Rodríguez

El impacto del cambio climático es cada vez más evidente en Europa, lo que subraya la necesidad imperiosa de alcanzar el objetivo de cero emisiones netas de carbono. Las temperaturas globales siguen aumentando, y 2024 fue el primer año en el que se superaron en 1,5 °C los niveles preindustriales (Organización Meteorológica Mundial, 2025). Desde 1980, los cuatro años con mayores daños físicos (en términos reales) causados por fenómenos meteorológicos y climáticos extremos en Europa fueron 2021, 2022, 2023 y 2024 (Agencia Europea de Medio Ambiente, 2025). Estos fenómenos también se han dejado sentir en la inflación, sobre todo en los precios de los alimentos. Por ejemplo, como consecuencia de las graves sequías registradas en España e Italia, en enero de 2024 los precios del aceite de oliva se situaban un 50 % por encima de los observados un año antes (Kotz *et al.*, 2025).

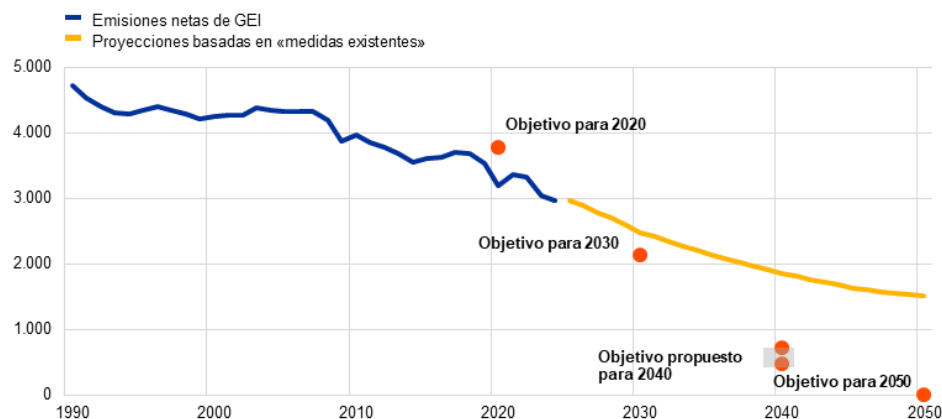
Aunque se han logrado avances importantes, es necesario realizar mayores esfuerzos para cumplir el compromiso de la UE de alcanzar el objetivo de cero emisiones netas de carbono en 2050. Entre 1990 y 2024, las emisiones de carbono de la UE disminuyeron un 37 % (panel a del gráfico 1). Según la Agencia Europea de Medio Ambiente, las políticas actuales llevarían a un descenso del 47 % para 2030 con respecto a 1990. Es probable que la inclusión de las políticas y medidas adicionales previstas por los Estados miembros reduzca las emisiones a niveles próximos al objetivo intermedio de una disminución del 55 %. No obstante, se requieren más medidas para cumplir el compromiso de cero emisiones netas en 2050 (Aguilar García *et al.*, 2025). Será necesario intensificar los esfuerzos en los sectores de transporte y de suministro de energía en la UE, ya que, en su conjunto, generan más de la mitad de las emisiones totales (panel b del gráfico 1).

Gráfico 1

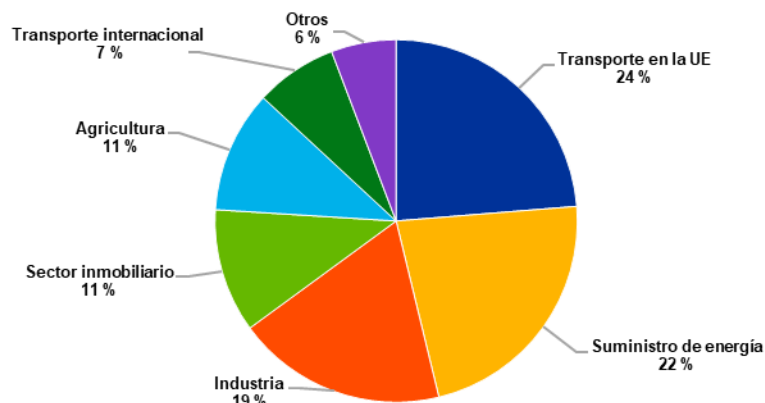
Evolución de las emisiones de carbono en la UE

a) Emisiones netas totales de carbono

(Mt de CO₂ equivalente)



b) Emisiones brutas en la UE en 2023, por sectores



Fuente: Agencia Europea de Medio Ambiente.

Notas: Las últimas observaciones de emisiones netas totales de carbono corresponden a 2024. Las emisiones netas de carbono se refieren a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) expresadas en millones de toneladas de equivalente de dióxido de carbono (Mt de CO₂ equivalente), una vez descontado el sumidero de carbono del sector del uso de la tierra, el cambio de uso de la tierra y la silvicultura (UTCUTS). Los datos incluyen el transporte aéreo y marítimo internacional cubierto por la legislación climática de la UE. La trayectoria futura de las emisiones ha sido calculada por la Agencia Europea de Medio Ambiente sobre la base de las proyecciones de emisiones de GEI de los Estados miembros para 2025. Las contribuciones negativas del sector UTCUTS no se incluyen en las emisiones brutas por sector, pero compensaron en torno al 6 % de las emisiones brutas totales en 2023.

En este artículo se analizan los múltiples obstáculos que dificultan los procesos de innovación y de adopción y difusión tecnológicas que son esenciales para la transición ecológica en Europa. Esta transición implica sustituir el capital y los procesos económicos dependientes del carbono por equivalentes libres de carbono. Para ello es necesario desarrollar nuevas tecnologías y que se adopten de forma generalizada, lo que a su vez requiere la reasignación de capital y de trabajadores en las empresas, entre empresas del mismo sector y entre sectores. En un análisis reciente del BCE se estima que, para culminar eficazmente la transición ecológica, Europa tendrá que movilizar sustanciales inversiones adicionales de entre el 2,7 % y el 3,7 % del PIB de la UE al año hasta 2030 (Nerlich *et al.*, 2025).

Varios fallos de mercado interrelacionados y obstáculos estructurales están dificultando la transición, lo que hace necesario reforzar las políticas públicas.

Entre ellos cabe mencionar fallos de mercado como las externalidades ambientales negativas, una competencia imperfecta y las externalidades derivadas del conocimiento (*knowledge spillovers*), así como un marco regulatorio complejo, fragmentado e incierto; la falta de suficientes infraestructuras y conocimientos técnicos para adaptar los procesos productivos; una inversión insuficiente en investigación y desarrollo (I+D); las restricciones de financiación, y unos mercados de capital riesgo infradesarrollados. Los impuestos al carbono se consideran de forma generalizada el mejor instrumento para internalizar costes medioambientales, pero por sí solos no permiten superar todos los obstáculos a la transición ecológica (Acemoglu *et al.*, 2012; Aghion *et al.*, 2019). La fijación de precios del carbono deberá complementarse con inversiones a gran escala, subvenciones específicas para I+D «verde» y políticas estructurales de carácter integral (Andersson *et al.*, 2025; Nerlich *et al.*, 2025; Benatti *et al.*, 2024).

Si se abordan estos obstáculos estructurales, es probable que se generen beneficios económicos más amplios, ya que muchos de ellos afectan también a la innovación y la difusión de tecnologías no relacionadas con la transición ecológica.

Como se señalaba en el informe Draghi (Draghi, 2024), estas debilidades estructurales lastran la competitividad de la UE y su capacidad para innovar en nuevas tecnologías. Además, como ha indicado recientemente la presidenta del BCE, Christine Lagarde, las energías renovables son la vía más evidente para minimizar las fricciones entre los objetivos de seguridad, sostenibilidad y asequibilidad de la política energética europea (Lagarde, 2025).

Conclusiones

La transición ecológica requiere una amplia combinación de políticas que aúne una fijación eficaz de los precios del carbono y el refuerzo de las políticas estructurales.

La fortaleza del ecosistema de investigación y de la capacidad de innovación de la UE proporciona unos cimientos sólidos, pero los persistentes obstáculos en términos de financiación, normativa, capacidades técnicas e infraestructuras impiden avanzar con suficiente rapidez hacia la transición ecológica. Si no se hace frente a estos obstáculos, el compromiso de la UE de lograr el objetivo de cero emisiones netas en 2050 se verá amenazado.

La fijación generalizada de los precios del carbono a través del régimen de comercio de derechos de emisión sigue siendo el eje central de la política para internalizar las externalidades medioambientales del uso del carbono, pero se requieren políticas adicionales para abordar otros obstáculos.

Las políticas estructurales que mejoran el entorno empresarial, facilitan la reasignación de recursos y estimulan la competencia y el emprendimiento, al tiempo que resuelven parte de la incertidumbre regulatoria existente, pueden acelerar la aparición y la difusión de tecnologías limpias. Las restricciones regulatorias se mencionan como un obstáculo para las inversiones verdes con más frecuencia que para otros tipos de inversión. Simplificar la normativa, en particular para agilizar sustancialmente el

proceso de concesión de permisos, puede ayudar a las empresas a realizar las inversiones necesarias para descarbonizar sus procesos productivos.

Asimismo, es probable que estas medidas generen beneficios económicos más amplios, dado que muchos de los cuellos de botella estructurales que dificultan la transición ecológica también lastran la productividad, la competitividad y la capacidad para innovar de Europa a largo plazo. En consecuencia, muchas de estas reformas también impulsarán la innovación y la adopción de otras tecnologías, como la digitalización. Al elevar el potencial de crecimiento y la productividad a largo plazo, estas políticas pueden crear también margen de maniobra fiscal para apoyar las inversiones verdes del sector público o mitigar los costes sociales de la transición.

Con todo, aunque es necesario simplificar algunas normas con el fin de reducir costes, revertir o retrasar la aplicación de las políticas medioambientales existentes para cumplir los objetivos climáticos de la UE puede ser perjudicial. Tanto los estudios académicos como las declaraciones de las empresas en sus presentaciones de resultados (*earning calls*) ponen en evidencia que la incertidumbre sobre la regulación climática representa un obstáculo importante para la innovación y las inversiones verdes.

De cara al futuro, el esfuerzo que se necesita realizar en el ámbito de las políticas para impulsar la transición ecológica debería considerarse no solo una necesidad medioambiental, sino también una estrategia económica.

Fortalecer el ecosistema de innovación de la UE, potenciar las tecnologías limpias y reducir la fragmentación regulatoria contribuirían a garantizar la resiliencia energética de Europa, a reforzar la competitividad industrial y a limitar la exposición de los hogares y las empresas europeas a los mercados de combustibles fósiles, que se caracterizan por ser volátiles. Si la UE aborda estos obstáculos estructurales ahora, podrá situarse en una senda más firme hacia un modelo económico sostenible y más dinámico.

Si desea leer el artículo completo en su versión en inglés, haga clic [aquí](#).

© Banco Central Europeo, 2026

Apartado de correos: 60640 Frankfurt am Main, Alemania

Teléfono: +49 69 1344 0

Sitio web: www.ecb.europa.eu

Todos los derechos reservados. Se permite la reproducción para fines docentes o sin ánimo de lucro, siempre que se cite la fuente.

La traducción y publicación en español de este Boletín corren a cargo del Banco de España. En caso de discrepancia, prevalece la versión original en inglés.

La terminología específica puede consultarse en el [glosario del BCE](#) (disponible solo en inglés).

La recepción de información estadística para elaborar este Boletín se cerró el 4 de febrero de 2026.

PDF ISSN 2363-3492 (edición electrónica), QB-01-26-057-ES-N (edición electrónica).