



La reglobalización para promover la sostenibilidad ambiental

En este capítulo se examina la compleja interacción entre el comercio y la sostenibilidad ambiental. Se evalúan los posibles riesgos asociados a un enfoque fragmentado del cambio climático y otros desafíos ambientales, y se estudian los beneficios de la reglobalización – o una mayor cooperación internacional – para la sostenibilidad en el contexto de diversos tipos de políticas ambientales y sus efectos transfronterizos. Asimismo, en el capítulo se hace hincapié en la vital importancia que reviste la cooperación multilateral para lograr una protección eficaz del medio ambiente al tiempo que se fomenta un crecimiento mundial equitativo.

CONTENTS

| | |
|--|-----|
| 1. Introducción | 102 |
| 2. El comercio puede contribuir a la sostenibilidad ambiental | 102 |
| 3. Los costos de la fragmentación en la sostenibilidad ambiental | 106 |
| 4. Los beneficios ambientales derivados de la reglobalización | 115 |
| 5. Conclusiones | 124 |

HECHOS FUNDAMENTALES



La interacción entre el comercio y la sostenibilidad ambiental es compleja. El comercio propicia el crecimiento, una reasignación de la producción entre las economías y cambios en la tecnología de producción. Aunque el comercio genera emisiones como resultado de la producción y el transporte, puede mitigar el impacto ambiental negativo aumentando la disponibilidad de bienes y servicios ambientales.



Dado que los problemas mundiales necesitan soluciones mundiales, un enfoque fragmentado del cambio climático resulta menos eficaz. Esto es cierto tanto en términos de fragmentación de las políticas climáticas, que daría lugar a una acción por el clima poco eficiente, como en términos de fragmentación de la economía mundial, que entorpecería la difusión de la tecnología necesaria para mitigar los efectos del cambio climático.



Es probable que la reglobalización – o un aumento de la cooperación y la integración internacionales – genere beneficios ambientales porque fomenta un comercio intrínsecamente más verde, por ejemplo mediante servicios prestados digitalmente, y porque propicia una gobernanza del comercio y el medio ambiente más integrada.

1. Introducción

El comercio puede constituir una parte importante de la solución a la crisis climática y otros problemas ambientales, a pesar de que también puede contribuir a las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes si no se dispone de políticas ambientales adecuadas. No obstante, si se adoptan políticas ambientales eficaces es posible mitigar los efectos ambientales negativos del comercio y, al mismo tiempo, promover un comercio sostenible. Es fundamental que esas políticas se formulen de manera que quede plasmado el carácter mundial de los problemas ambientales.

La fragmentación podría obstaculizar la difusión de la innovación en tecnologías ambientales, aumentar los precios reduciendo las economías de escala y dar lugar a una transición más lenta y costosa hacia la sostenibilidad ambiental. En cambio, la reglobalización – o un movimiento en favor de una mayor cooperación e integración internacionales – puede promover el comercio de servicios y propiciar una aplicación más amplia de las tecnologías digitales, lo que reduciría la intensidad de carbono del comercio.

Una mayor cooperación internacional es fundamental para que el comercio desempeñe un papel aún más importante en la sostenibilidad ambiental. Entre los beneficios de la reglobalización se incluye la creación de un sistema mundial de gobernanza del medio ambiente más integrado. Cabe destacar que, cuando se combina con las políticas ambientales adecuadas, el comercio puede promover la transición verde de manera significativa al generar una ventaja comparativa verde. Así aumentaría la capacidad de las economías en desarrollo para aprovechar las nuevas oportunidades comerciales derivadas de la transición verde. La OMC puede proporcionar un foro en el que mejorar la compatibilidad entre las políticas comerciales y ambientales y, de ese modo, seguir contribuyendo a los esfuerzos encaminados a aumentar la sostenibilidad del comercio.

2. El comercio puede contribuir a la sostenibilidad ambiental

La idea de que el comercio internacional ha desempeñado un papel importante en el deterioro del medio ambiente mundial no tiene en cuenta las numerosas formas en que el comercio contribuye a la sostenibilidad ambiental. La relación entre el comercio y la sostenibilidad ambiental es complicada y presenta múltiples aspectos. En esta sección se estudian los efectos del comercio sobre el medio ambiente en esferas como el cambio climático, la calidad del aire y del agua, la extracción de recursos naturales y la biodiversidad.

Se destacan tres efectos del comercio sobre el medio ambiente: efecto de escala, efecto de composición y efecto técnico. Si bien el comercio puede agravar los problemas ambientales al aumentar la escala del transporte y la producción, el comercio también genera resultados ambientales positivos al afectar a la composición de los bienes y servicios comercializados, y al ayudar a desarrollar, implantar y difundir tecnologías ambientales.

a) El comercio aumenta el transporte y la producción

El comercio internacional aumenta la eficiencia de la producción mundial, lo que a su vez se traduce en la expansión del consumo mundial de los productos comercializados y en una mejora del nivel de vida mundial. Sin embargo, la expansión de la producción y el consumo puede incrementar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y otros problemas ambientales. El comercio internacional también entraña la circulación de mercancías y personas, lo que puede repercutir negativamente en el medio ambiente. Según las investigaciones, en promedio, dos tercios de las emisiones de GEI relacionadas con el comercio guardan relación con la producción y un tercio, con el transporte (Cristea *et al.*, 2013).

A pesar de que el sector del transporte es responsable de aproximadamente una cuarta parte de las emisiones mundiales de carbono, las emisiones directas de carbono vinculadas al comercio internacional de bienes y servicios, concretamente a través del transporte internacional de mercancías y pasajeros, representan aproximadamente el 10% de las emisiones mundiales de CO₂ (OCDE, 2022). Además, el trasiego frecuente de mercancías a través de las fronteras cuando estas se comercializan en cadenas de valor mundiales (CVM) implica embalajes adicionales y un mayor consumo de combustible para el transporte. Para hacer frente a las emisiones de carbono asociadas al comercio, diversos agentes públicos y privados se han comprometido a descarbonizar el transporte marítimo y aéreo a través de diversas iniciativas (OMC, 2022g).¹

A la hora de cuantificar los efectos del comercio sobre el medio ambiente, es importante no solo tener en cuenta los niveles de contaminación asociados al comercio, sino también considerar una situación sin comercio internacional. En ese caso hipotético, la producción nacional tendría que aumentar para satisfacer la demanda de los consumidores y mantener el mismo nivel de vida. En consecuencia, la reducción de la contaminación derivada de un menor comercio se vería contrarrestada en parte por el aumento de la contaminación derivada de la producción nacional. Además, sin comercio, las economías que carecen de ciertos recursos o capacidad de producción no podrían consumir muchos productos, mientras que algunas economías productoras no podrían ampliar sus inversiones debido a la escala limitada de su mercado interno. Algunos estudios afirman que el comercio internacional aumenta

las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) en un 5%, en comparación con una situación hipotética sin comercio. Además, los beneficios que se derivan del comercio internacional excederían en dos órdenes de magnitud a los costos ambientales derivados de las emisiones de CO₂ (Shapiro, 2016). Se han observado resultados similares respecto de las emisiones de dióxido de azufre (SO₂), en las que el comercio contribuye a aumentar las emisiones entre un 3% y un 10% en comparación con una situación hipotética sin comercio (Grether, Mathys y de Melo, 2009).

Además de su efecto sobre el cambio climático, el comercio internacional también puede repercutir negativamente en el medio ambiente al aumentar las actividades que conducen a la deforestación, la degradación de los hábitats naturales o la extracción insostenible de recursos naturales, si no se aplican las reglamentaciones gubernamentales adecuadas. Se estima que el comercio internacional se asocia con alrededor de un tercio de las emisiones de carbono relacionadas con la deforestación (Henders, Persson y Kastner, 2015) y, según Lenzen *et al.* (2012), el 30% de las amenazas que pesan sobre las especies a nivel mundial están relacionadas con el comercio internacional.

b) El comercio da lugar a la reubicación de la producción

El comercio favorece la especialización de la producción y el consumo entre regiones, de manera que las economías pueden centrarse en las esferas en las que tienen alguna ventaja comparativa. Los efectos ambientales del comercio dependen de las actividades específicas en las que las economías tienen una ventaja comparativa.

La ventaja comparativa puede derivarse de los diferentes costos del capital, la mano de obra, la tecnología y las diferencias en la reglamentación.² En ciertos casos, las disparidades en los regímenes de derechos de propiedad entre las economías a la hora de acceder a los recursos naturales pueden crear una base para el comercio, e influir en las pautas del comercio y contribuir potencialmente a la merma de los recursos naturales agotables (Chichilnisky, 1994; OMC, 2010).

La “hipótesis del refugio de la contaminación”, según la cual las empresas intentan evitar el costo de una reglamentación ambiental estricta mediante el desplazamiento de la producción a economías con normas ambientales menos estrictas, sugiere que la política ambiental es una fuente fundamental de ventajas comparativas y, como tal, la apertura del comercio puede ocasionar que la producción altamente contaminante se reubique en economías con una reglamentación ambiental más laxa. En el caso de las políticas sobre cambio climático, la reubicación podría dar como resultado una “fuga de carbono”: situación en la que los esfuerzos por reducir las emisiones de GEI en una región pueden aumentar las emisiones en otra región donde

la reglamentación relacionada con el clima sea menos estricta, dando lugar a una transferencia de emisiones en lugar de a una reducción real.

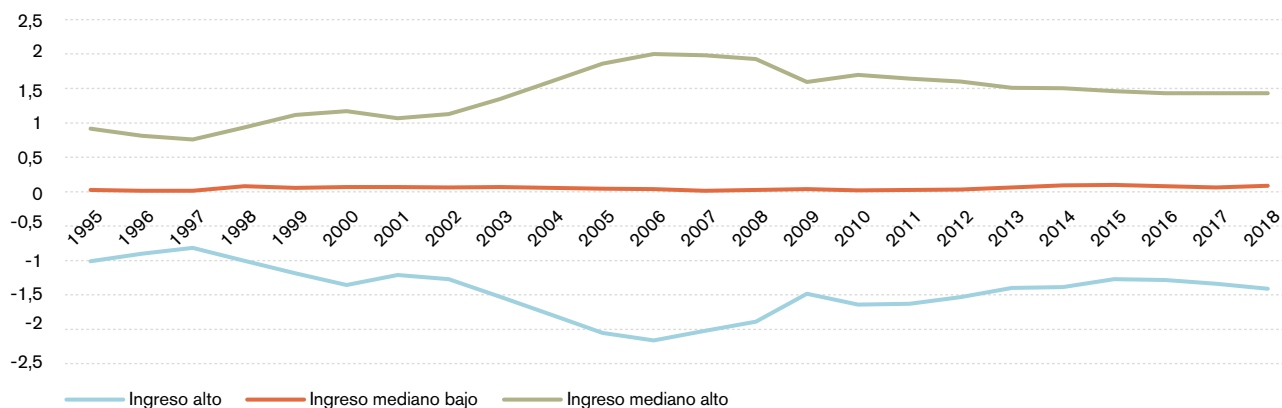
A nivel mundial, el comercio podría propiciar una reducción general de las emisiones contaminantes si se aplica la reglamentación adecuada. No obstante, sin políticas ambientales adecuadas, el comercio internacional podría desplazar la producción a economías cuyas políticas ambientales sean más laxas, lo que provocaría un aumento general de la contaminación.

Los estudios empíricos han generado pruebas dispares sobre la validez de la hipótesis del refugio de la contaminación; no obstante, por lo general concluyen que un aumento de las normas ambientales reduce las exportaciones o aumenta las importaciones de bienes más contaminantes, de lo que se deduce un efecto de refugio de la contaminación (Dechezleprêtre y Sato, 2017; Ederington, Paraschiv y Zanardi, 2022; Levinson y Taylor, 2008; Tanaka, Teshima y Verhoogen, 2022).³ En el caso de las fugas de carbono, los análisis empíricos *ex post arrojan resultados dispares* (Aichele y Felbermayr, 2015; Dechezleprêtre *et al.*, 2022), lo que se explica en parte por el bajo precio de las emisiones y la asignación gratuita y generosa de derechos de emisión en el marco de los regímenes de comercio de derechos de emisión que existen actualmente. A raíz de estudios de simulación *ex ante* se constató un cierto grado de fuga de carbono que oscila entre el 5% y el 30%, lo que indica que una reducción de 100 unidades de emisiones de carbono nacionales podría ir acompañada de un aumento de 5 a 30 unidades de emisiones de carbono en el extranjero (Branger y Quirion, 2014; Carbone y Rivers, 2020). Pruebas más recientes indican un nivel limitado de fugas de carbono, debido a una reducción de la diferencia entre la intensidad de las emisiones de los países desarrollados y en desarrollo (Meng *et al.*, 2023; Nordström, 2023).

En el gráfico E.1 se muestran las emisiones de carbono incorporadas al comercio. Las economías de ingreso alto suelen registrar un nivel de consumo superior al nivel de producción de bienes y servicios intensivos en carbono, lo que las convierte en importadoras netas de emisiones de carbono incorporadas a los bienes y servicios. En cambio, las economías de ingreso mediano tienden a ser exportadoras netas de emisiones de carbono. Esta pauta puede obedecer a varios factores, como el hecho de que las economías de ingreso alto suelen aplicar políticas climáticas más estrictas, lo que hace que las industrias intensivas en carbono se reubiquen en economías de ingreso mediano con políticas climáticas más laxas. Las economías de ingreso alto también tienden a especializarse en sectores menos intensivos en carbono, como el de los servicios, que generan menos emisiones relacionadas con la producción. Por el contrario, en los sectores en los que muchas economías de ingreso mediano tienen una ventaja comparativa predominan más las industrias intensivas en carbono. Además, las economías de ingreso alto suelen disponer

Gráfico E.1: Las economías de ingreso alto suelen ser importadoras netas de emisiones de carbono

Exportaciones netas de emisiones de carbono incorporadas (en gigatoneladas)



Fuente: Cálculos del autor, realizados a partir de la Base de Datos sobre el Contenido en Emisiones de Dióxido de Carbono del Comercio Internacional (TeCO₂).

Nota: Las exportaciones netas de emisiones de carbono son la diferencia entre las emisiones de carbono incorporadas a las exportaciones y las importaciones. La cifra de exportaciones netas negativas se corresponde con la de importaciones netas de emisiones de carbono. Los grupos de ingreso se basan en la clasificación de los países del Banco Mundial de 2023.

de tecnologías más respetuosas con el medio ambiente y más eficientes desde el punto de vista energético, lo que les permite generar menores cantidades de emisiones para el mismo volumen de producción.

c) El comercio mejora el medio ambiente gracias al aumento de la eficiencia y la difusión de tecnologías verdes

El comercio internacional también puede tener beneficios directos sobre el medio ambiente gracias al aumento de la eficiencia, el incremento de la escala y la difusión de tecnología ambiental, así como beneficios indirectos gracias a la mejora de los ingresos y del nivel de vida que, a largo plazo, se traducen en mejores normas ambientales.

En primer lugar, el comercio ayuda a difundir las tecnologías ambientales a través de las fronteras, ya que facilita el acceso a tecnologías ambientales integradas en los bienes e impulsa la eficiencia energética mediante el acceso a insumos intermedios. La eficiencia con la que las economías producen energía renovable depende de su acceso a equipo y maquinaria de calidad, disponibles en los mercados internacionales. Por ejemplo, si se importan turbinas eólicas de alta calidad, es porque las economías importadoras no pueden reproducir su nivel de eficiencia (Garsous y Worack, 2021).

En los últimos 20 años, el comercio de bienes ambientales ha crecido más rápidamente que el comercio total de bienes (véase el gráfico B.13).⁴ Además, el acceso a insumos intermedios puede aumentar la eficiencia energética de la producción. En los Estados

Unidos, por ejemplo, se ha observado que la disminución de los costos de importación de insumos intermedios justifica por sí sola entre un 8% y un 10% de la reducción observada en la intensidad de las emisiones de óxido de nitrógeno (NO_x) relacionadas con el uso de energía entre 1998 y 2014 (Lim, 2022). También hay pruebas de que las empresas multinacionales, mediante la inversión extranjera directa, pueden transferir a la economía receptora su tecnología ambiental, como las tecnologías para la reducción de la contaminación, y las relativas a la energía renovable y la eficiencia energética (Eskeland y Harrison, 2003).

En segundo lugar, la apertura del comercio también amplía la participación en el mercado de las empresas más grandes que desarrollan su actividad a una escala más eficiente, lo que se traduce en una menor contaminación por unidad de producción. En los estudios sobre el tema se ha demostrado que los exportadores son menos contaminantes que los no exportadores (Cui *et al.*, 2016; Forslid *et al.*, 2018; Richter y Schiersch, 2017). Según Forslid *et al.* (2018), la liberalización del comercio aumenta el volumen de producción y hace que los exportadores contaminen menos, ya que se les incita a invertir más en la reducción de la contaminación. Una reducción de los costos del comercio permitiría a las empresas más eficientes expandirse y redistribuir la producción entre las empresas, lo que daría como resultado un descenso de la intensidad media de las emisiones de una industria. Según Barrows y Ollivier (2016), la intensidad de las emisiones en la India descendió significativamente entre 1990 y 2010 gracias a la reasignación de recursos de las empresas menos eficientes a las más eficientes.

En tercer lugar, el comercio internacional puede incentivar la innovación o la inversión en tecnologías ambientales, ya que el acceso a mercados más grandes aumenta la escala de la producción y los beneficios de la inversión. El comercio puede influir en la innovación de las empresas a través de las exportaciones (Aghion *et al.*, 2022) o de la competencia de las importaciones, lo que a su vez hace que las empresas tengan más incentivos para innovar (Impullitti *et al.*, 2022). Se ha constatado que, para una empresa, la exportación conlleva un aumento del gasto en reducción de la contaminación (Banerjee *et al.*, 2021) y una mejora de los procesos de producción destinada a reducir la intensidad de las emisiones (Cui *et al.*, 2020). El desarrollo y la producción de energía limpia requieren grandes inversiones iniciales; en este sentido, la ampliación del acceso al mercado asociada a la apertura del comercio podría ayudar a reducir el costo unitario de producción de los bienes ambientales y a obtener economías de escala.

Por último, al aumentar la renta per cápita, el comercio incrementa la demanda de un medio ambiente mejor. La teoría de la Curva de Kuznets Ambiental sostiene que la degradación del medio ambiente empeora inicialmente con una mayor renta per cápita, pero acaba mejorando a medida que las sociedades se hacen más ricas y desarrollan una mayor preocupación por el medio ambiente (Grossman y Krueger, 1995). De las pruebas disponibles se desprende que la reglamentación es el factor dominante que explica el descenso de la contaminación local a medida que las economías crecen por encima de la condición de país de ingreso mediano. Las economías de mayor nivel de ingreso regulan la contaminación de forma más estricta por tres motivos principales. En primer lugar, se da mayor prioridad a los daños causados por la contaminación una vez que una sociedad ya ha realizado las inversiones básicas en sanidad y educación. En segundo lugar, las sociedades con mayores ingresos disponen de un mayor volumen de personal técnico y recursos presupuestarios para llevar a cabo actividades de control y observancia. En tercer lugar, unos niveles de ingresos y educación más elevados proporcionan a las comunidades locales la capacidad de hacer cumplir unas normas ambientales más estrictas (Dasgupta *et al.*, 2002). Cabe señalar que, mientras que la concentración de contaminación local tiende a correlacionarse negativamente con los ingresos a partir de cierto umbral, la relación es menos clara en el caso de contaminantes mundiales como las emisiones de carbono (Shahbaz y Sinha, 2019).

d) En términos generales, las mejoras en la tecnología de producción mitigan los problemas ambientales

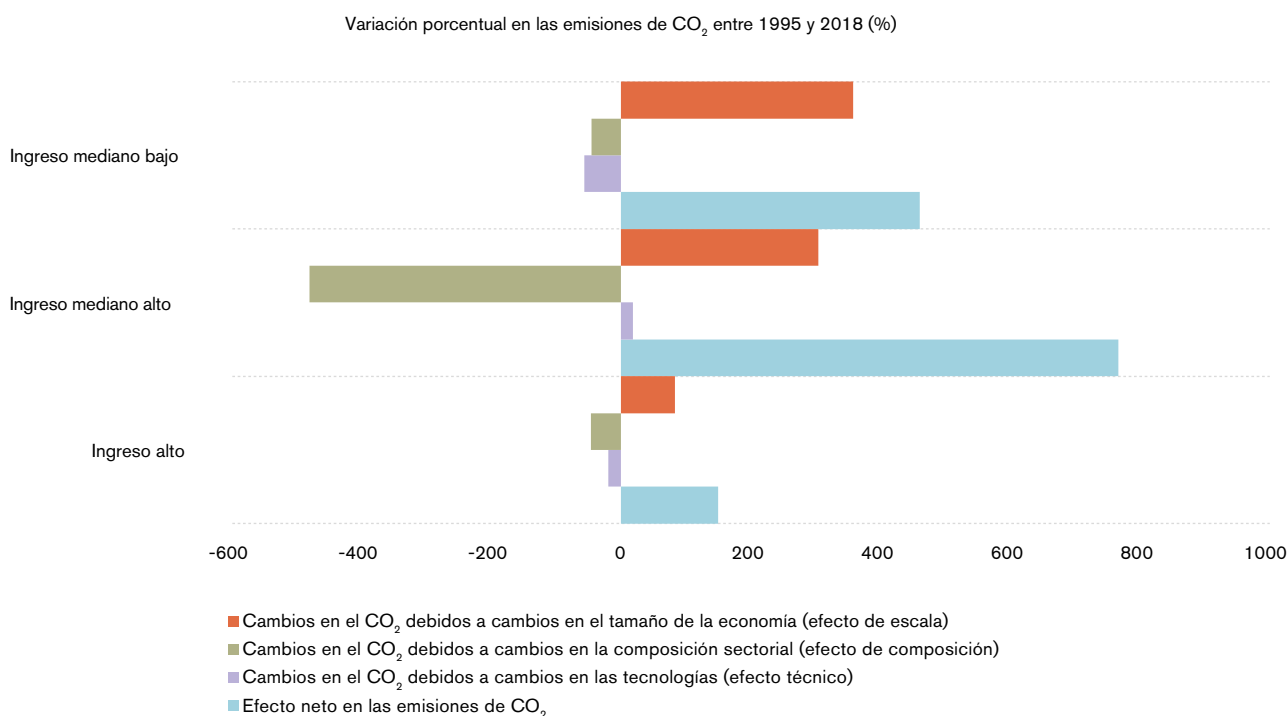
El comercio ha provocado el aumento de las emisiones en los últimos decenios, pero los efectos se ven compensados en parte por los cambios tecnológicos. Para calcular qué variación porcentual en las emisiones de cada país puede atribuirse a los efectos de escala,

de composición y técnicos, utilizamos un método de descomposición estándar que compara la variación en las emisiones y la producción entre 1995 y 2018 en las principales economías. En el gráfico E.2 se ilustra esa descomposición. Sugiere que las economías de ingreso alto han experimentado un pequeño aumento de las emisiones totales de CO₂ desde 1995, mientras que las economías de ingreso mediano han experimentado un aumento mayor, debido principalmente a la expansión de sus economías. Sin embargo, los cambios en las tecnologías de producción desempeñan un papel importante a la hora de compensar el aumento de las emisiones de carbono en las economías de ingreso mediano alto.

También los estudios basados en datos a nivel de empresa corroboran la constatación de un efecto técnico significativo. Por ejemplo, a raíz del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), la apertura comercial entre México y los Estados Unidos dio lugar a reducciones sustanciales de las emisiones de PM¹⁰ (es decir, partículas inhalables con un diámetro igual o inferior a 10 micrómetros) y SO₂ en las plantas de fabricación estadounidenses. Estas reducciones se produjeron tras la mejora del acceso al mercado mexicano y la disponibilidad de insumos intermedios importados en las empresas estadounidenses (Cherniwchan, 2017). De forma similar, se ha observado que la reducción de las emisiones de contaminantes atmosféricos observada en los Estados Unidos entre 1990 y 2008 obedecía principalmente a la adopción de una reglamentación ambiental más estricta, mientras que el efecto de composición asociado al comercio desempeñaba un pequeño papel (Shapiro y Walker, 2016). La mejora de los resultados ambientales observada en la industria manufacturera sueca entre 2007 y 2017 se atribuyó principalmente al efecto técnico, mientras que la composición de la producción de hecho se desplazó hacia productos más contaminantes (Ustyuzhanina, 2022).

Si bien las economías en desarrollo suelen registrar un aumento de las emisiones como resultado de la apertura del comercio, el efecto técnico compensa parte de los efectos ambientales negativos. Un estudio realizado en la India reveló que el crecimiento de la demanda del extranjero aumentó las emisiones de CO₂ de las empresas manufactureras indias a través del crecimiento de la producción (efecto de escala), pero la reducción de la intensidad de las emisiones mitigó aproximadamente el 40% de ese efecto, en parte debido a la adopción de tecnología (Barrows y Ollivier, 2021). También se constató que la rápida expansión de las exportaciones chinas entre 1990 y 2010 provocó un aumento de la contaminación en el país, con el consiguiente incremento de las tasas de mortalidad infantil. Sin embargo, el aumento de los ingresos inducido por las exportaciones ha mitigado en parte ese efecto (Bombardini y Li, 2020).

Gráfico E.2: Las mejoras de la tecnología tuvieron un fuerte efecto en la reducción de las emisiones de CO₂ entre 1995 y 2018



Fuente: Cálculos de los autores, realizados a partir de la Base de Datos sobre el Comercio en Valor Añadido (TiVA) y la Base de Datos sobre el Contenido en Emisiones de Dióxido de Carbono del Comercio Internacional (TeCO₂).

Notas: El efecto de escala representa el cambio en la producción total entre 1995 y 2018. Para calcular el efecto de escala + efecto de composición se da por supuesto que, en 2018, las tasas de emisión (toneladas de CO₂ directamente emitidas por dólar de valor añadido) para cada país-sector se mantuvieron iguales a las de 1995. El efecto neto representa un cambio total en las emisiones. Los efectos por países se agregan por grupos de ingresos del Banco Mundial, ponderados en función del PIB de los países en 2018

3. Los costos de la fragmentación en la sostenibilidad ambiental

La fragmentación, tanto de las políticas ambientales como de la economía, provoca tensiones comerciales y socava la eficacia de las políticas para hacer frente a los problemas ambientales. En la presente sección se analizan los costos de ambos tipos de fragmentación.

En primer lugar, se examinan los instrumentos relacionados con las políticas para abordar las externalidades ambientales. Se pone de relieve que la falta de coordinación de las políticas ambientales podría reducir su eficacia para hacer frente a los problemas ambientales, tener consecuencias no deseadas para los interlocutores comerciales y suscitar la adopción de medidas comerciales de retorsión. En segundo lugar, se analizan los efectos de la fragmentación geoeconómica en el medio ambiente y se indican los cauces por los que la fragmentación económica podría obstaculizar la transición hacia la sostenibilidad ambiental.

a) Se requiere coordinación para garantizar la eficacia de las políticas ambientales

Para hacer frente a los problemas ambientales a menudo es necesaria la intervención del Gobierno, ya que implican numerosas situaciones en las que el mercado por sí solo no puede lograr resultados óptimos, lo que se conoce como fallos del mercado. Uno de los principales fallos del mercado se debe a la externalidad que generan las actividades contaminantes: los costos de la contaminación se imponen a la sociedad y los particulares, mientras que los contaminadores no asumen todas las consecuencias de sus actos. Otros fallos del mercado pueden derivarse de las externalidades positivas de la innovación ambiental, así como de la inercia que favorece a las tecnologías existentes frente a las nuevas. Las nuevas tecnologías ambientales también pueden requerir importantes inversiones en infraestructuras que presentan efectos de red y están expuestas a incertidumbres y riesgos políticos.

(i) Se necesitan políticas gubernamentales para hacer frente a los problemas ambientales

Para corregir estos fallos del mercado, las intervenciones gubernamentales están encaminadas a hacer que los agentes económicos respondan de los costos externos de la contaminación ambiental y, de ese modo, fomentar la inversión en tecnologías limpias al tiempo que se desincentiva el consumo de bienes y servicios contaminantes. La gama de instrumentos de política económica para luchar contra el cambio climático y abordar otras preocupaciones ambientales incluye impuestos/ tarificación ambientales, subvenciones, reglamentos y normas, prescripciones en materia de etiquetado y, en algunos casos, restricciones cuantitativas al comercio. En las secciones siguientes se examinan brevemente estos instrumentos de política.

Impuesto ambiental y sistemas de tarificación

La política clásica para abordar las externalidades ambientales negativas es un impuesto ambiental que induce a los consumidores y las empresas a internalizar el costo social de sus emisiones contaminantes. Los impuestos ambientales o los mecanismos de tarificación, como un sistema de “límites máximos y comercio”, podrían reducir la demanda de productos intensivos en carbono, orientando así la inversión hacia tecnologías limpias, y generar más ingresos fiscales para los Gobiernos.⁵

El ejemplo más destacado de tarificación ambiental es la fijación de un precio para las emisiones de CO₂ o las emisiones de GEI equivalentes. Cada vez son más las economías y Gobiernos que aplican políticas de comercio de emisiones de carbono. Según el Banco Mundial, hasta la fecha se han adoptado en todo el mundo más de 70 iniciativas de tarificación del carbono, que abarcan el 23% de las emisiones mundiales. Sin embargo, los niveles de tarificación aplicados son muy diversos, con precios que oscilan entre más de 140 dólares EE.UU. por tonelada de emisiones de CO₂ y menos de 1 dólar EE.UU. por tonelada (Banco Mundial, 2021).

El régimen de comercio de derechos de emisión (RCDE) de la Unión Europea es el primer régimen de comercio de emisiones de GEI y, con diferencia, el más importante en funcionamiento de la UE, aunque cada año se disminuye el límite máximo para que en 2030 el nivel de emisiones esté en consonancia con el actual objetivo de reducción de GEI. Algunos estudios han constatado que el RCDE de la UE es eficaz para promover la reducción de GEI (Anderson y Di Maria, 2011) e incentivar la innovación y la inversión en tecnologías con bajas emisiones de carbono, ya que las empresas reguladas registran un aumento del 10% en la innovación con bajas emisiones de carbono; al mismo tiempo, no excluye la patentabilidad de otras tecnologías (Calel y Dechezleprêtre, 2016).

Otros sistemas de tarificación ambiental también han dado resultados positivos en la reducción de la contaminación. El programa estadounidense de límites máximos y comercio de dióxido de azufre, establecido

en virtud de las modificaciones a la Ley de Protección de la Calidad del Aire de 1990, ha generado importantes reducciones de las emisiones, fomentado la innovación y su difusión y disminuido los costos totales de la reducción de la contaminación. Las emisiones anuales cayeron por debajo del objetivo del programa de 9 millones de toneladas para 2007, lo que representa una reducción del 43% con respecto a los niveles de 1990 (Stavins *et al.*, 2012). El precio de las emisiones de SO₂ del programa incentivó los avances tecnológicos en la depuración y el funcionamiento de las centrales eléctricas (Burtraw, 2000; Lange y Bellas, 2005; Popp, 2003), lo que se tradujo en una importante reducción de los costos de cumplimiento de unos 5.000 millones de dólares EE.UU. con respecto a las estimaciones del Gobierno y la industria (NAPAP, 2005).

Subvenciones ambientales

Las subvenciones ambientales tienen por objeto colmar la brecha entre los beneficios privados y los beneficios sociales de las actividades ambientales, como las energías renovables. Suelen ser más viables que los impuestos desde un punto de vista político, ya que no imponen costos directamente a las empresas ni a los consumidores.

Las subvenciones pueden adoptar la forma de transferencias financieras específicas, bonificaciones fiscales o bienes o servicios relacionados con la energía suministrados por los Gobiernos a precios inferiores (Sovacool *et al.*, 2017). También pueden otorgarse en distintas fases del proceso tecnológico y de producción. Por ejemplo, una subvención a la investigación y el desarrollo (I+D) tiene por finalidad aumentar la innovación en tecnologías ambientales; una subvención a la producción pretende incrementar la producción de energías o productos limpios y renovables; y una subvención a la inversión responde al objetivo de cubrir parte de los costos fijos de la inversión en infraestructura y, en el caso de la inversión en energías limpias, aprovechar las externalidades de red, que hacen que el valor de utilizar una determinada tecnología de energía limpia sea mayor a medida que más personas, empresas o industrias adoptan y utilizan esa misma tecnología.

Los trabajos de investigación muestran que las subvenciones pueden ser eficaces para acelerar la transición a bajas emisiones de carbono si se combinan con impuestos ambientales, sobre todo cuando se centran en las primeras etapas del desarrollo de tecnologías ambientales (Acemoglu *et al.*, 2012; Fischer y Newell, 2008; Popp, 2006). Al colmar la brecha entre los beneficios privados y los beneficios sociales, las subvenciones a las tecnologías ambientales pueden aumentar el despliegue de esas tecnologías, ayudar a estimular y difundir la innovación verde y mejorar el bienestar mundial reduciendo los costos de mitigación de la contaminación o incentivando el uso de tecnologías energéticamente eficientes (Fischer, 2016). Según estimaciones de la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA), la ayuda total a la generación de energías renovables

rondó los 128.000 millones de dólares EE.UU. en 2017, a los que hay que sumar una ayuda al sector del transporte de 38.000 millones de dólares EE.UU. destinada a los biocombustibles (Taylor, 2020).

Por otra parte, algunos economistas sostienen que las subvenciones pueden tener efectos negativos en la economía, en la medida en que desvían ingresos públicos que podrían destinarse a otros usos y crean distorsiones (Blanchard, Gollier y Tirole, 2022). Además, las subvenciones al uso de energía pueden generar un mayor consumo energético y, en consecuencia, anular parcialmente los beneficios ambientales de optar por energías limpias. Para lograr los objetivos de mitigación del cambio climático, las subvenciones solo serían preferibles a un impuesto sobre el carbono si generaran un sólido aprendizaje práctico (Bistline *et al.*, 2023).

Mientras que la ayuda a las energías limpias y las tecnologías inocuas para el medio ambiente puede contribuir a mitigar el cambio climático, las subvenciones al consumo de combustibles fósiles tienen el efecto contrario. Según las estimaciones, en 2022 las subvenciones al consumo de combustibles fósiles a nivel mundial alcanzaron la asombrosa cifra de 1 billón de dólares EE.UU. (AIE, 2023). La eliminación de las subvenciones a los combustibles fósiles podría reducir las emisiones de GEI en torno a un 6% para 2030 y generar un importante ahorro de ingresos públicos por un total acumulado de 3 billones de dólares EE.UU. (Kuehl *et al.*, 2021).

De forma análoga, las subvenciones a la pesca animan a la industria pesquera a realizar capturas a un ritmo demasiado elevado para que las poblaciones de peces puedan reconstituirse, lo que daña los recursos y ecosistemas marinos. Se calcula que las subvenciones mundiales a la pesca ascienden a 35.000 millones de dólares EE.UU., de los cuales 20.000 millones contribuyen directamente a la sobrepesca (Sumaila *et al.*, 2019).

Reglamentos y normas ambientales

Los reglamentos y normas ambientales establecen las prescripciones en materia de resultados para los productos y procesos de producción, y suelen aplicarse en sectores específicos en los que por razones técnicas o políticas resulta inviable gravar las emisiones contaminantes.⁶ A menudo se observan mejoras en la calidad del aire tras la adopción de normativa ambiental, como la Ley de Protección de la Calidad del Aire de los Estados Unidos (Henderson, 1996) o los reglamentos ambientales de la India⁷ (Greenstone y Hanna, 2014).

Cada vez se recurre más a reglamentos y normas para inducir a la descarbonización, reducir la huella ambiental y mejorar la sostenibilidad ambiental de las cadenas de suministro. Solo en el sector del hierro y el acero existen actualmente más de 20 normas e iniciativas de descarbonización diferentes, muchas de las cuales tienen límites y metodologías distintos (OMC, 2023c).

También han aumentado las medidas obligatorias de debida diligencia – que exigen a las empresas supervisar los efectos ambientales adversos que puedan surgir a lo largo de sus cadenas de suministro –, como el reglamento relativo a los productos libres de deforestación.

Además de los reglamentos y normas obligatorios, un número cada vez mayor de Gobiernos y agentes del sector privado también están introduciendo normas de sostenibilidad voluntarias en las que se especifican los requisitos que pueden exigirse a los productores, comerciantes, fabricantes, minoristas o proveedores de servicios en relación con una amplia gama de indicadores de sostenibilidad (UNFSS, 2013). Según el portal Standards Map del Centro de Comercio Internacional (ITC)⁸, hay 264 normas de sostenibilidad voluntarias activas en 194 países y 15 sectores (Fiorini *et al.*, 2020).

Los instrumentos informativos, como las prescripciones en materia de etiquetado, proporcionan información valiosa a los agentes económicos que les permite tomar decisiones fundamentadas. Estos instrumentos aportan diversa información relacionada con el medio ambiente y abarcan los programas de etiquetado, los sistemas de calificación y certificación, las campañas de sensibilización del público y las autodeclaraciones de cualidades ambientales (OMC, 2022g). Un número cada vez mayor de empresas adopta el etiquetado ecológico para establecer o fomentar nichos de mercado para productos respetuosos con el medio ambiente. Según Ecolabel Index, una base de datos mundial de etiquetas ecológicas actualmente se utilizan 456 etiquetas ecológicas en 199 países y 25 sectores industriales. Las etiquetas ecológicas desempeñan una función fundamental para sensibilizar a los consumidores e incitarles a cambiar de comportamiento, al tiempo que fomentan que los productores adopten procesos de producción más respetuosos con el medio ambiente (Cohen y Vandenberg, 2012).

Aunque los reglamentos y normas ambientales se dirigen principalmente a las industrias nacionales, también pueden afectar a los interlocutores comerciales, ya que los productos exportados al mercado deben cumplir esa reglamentación. Los trabajos de investigación muestran que las prescripciones en materia de etiquetado, como la certificación “comercio justo”, pueden contribuir a garantizar unos ingresos elevados a los propietarios de explotaciones agrícolas en los países exportadores (Dragusanu, Montero y Nunn, 2022). En particular, el etiquetado ambiental puede tener un efecto positivo en el impacto ambiental de los exportadores. Por ejemplo, se ha constatado que la certificación ecológica entre los cultivadores de café de Costa Rica reduce el uso de plaguicidas, herbicidas y abonos químicos (Blackman y Naranjo, 2012).

Restricciones cuantitativas

Los Gobiernos aplican cada vez más restricciones cuantitativas, como prohibiciones a la importación o

exportación, contingentes y prescripciones en materia de licencias, con el objetivo declarado de proteger el medio ambiente. Por ejemplo, muchos Gobiernos han introducido prohibiciones a la importación o procedimientos para el trámite de licencias de materiales de desecho que contienen sustancias potencialmente peligrosas.

El anuncio de China en 2017 de prohibir la importación de desechos sólidos, incluidos diversos plásticos y desechos reciclables, es un ejemplo notable. Como consecuencia de esta prohibición, los países que antes exportaban desechos a China reorientaron la mayor parte de sus envíos a Asia Sudoriental. Se prevé que para 2030 se habrán reorientado más de 100 millones de toneladas de desechos de plástico debido a esta política (Brooks, Wang y Jambeck, 2018). No obstante, a largo plazo esta prohibición a la importación puede alentar a otros países a establecer sistemas de eliminación de desechos o mejorar los existentes, lo que supondría un ahorro anual en términos de costos para el ecosistema que, según las estimaciones, estaría comprendido entre EUR 1.540 millones y EUR 3.200 millones (Wen *et al.*, 2021).

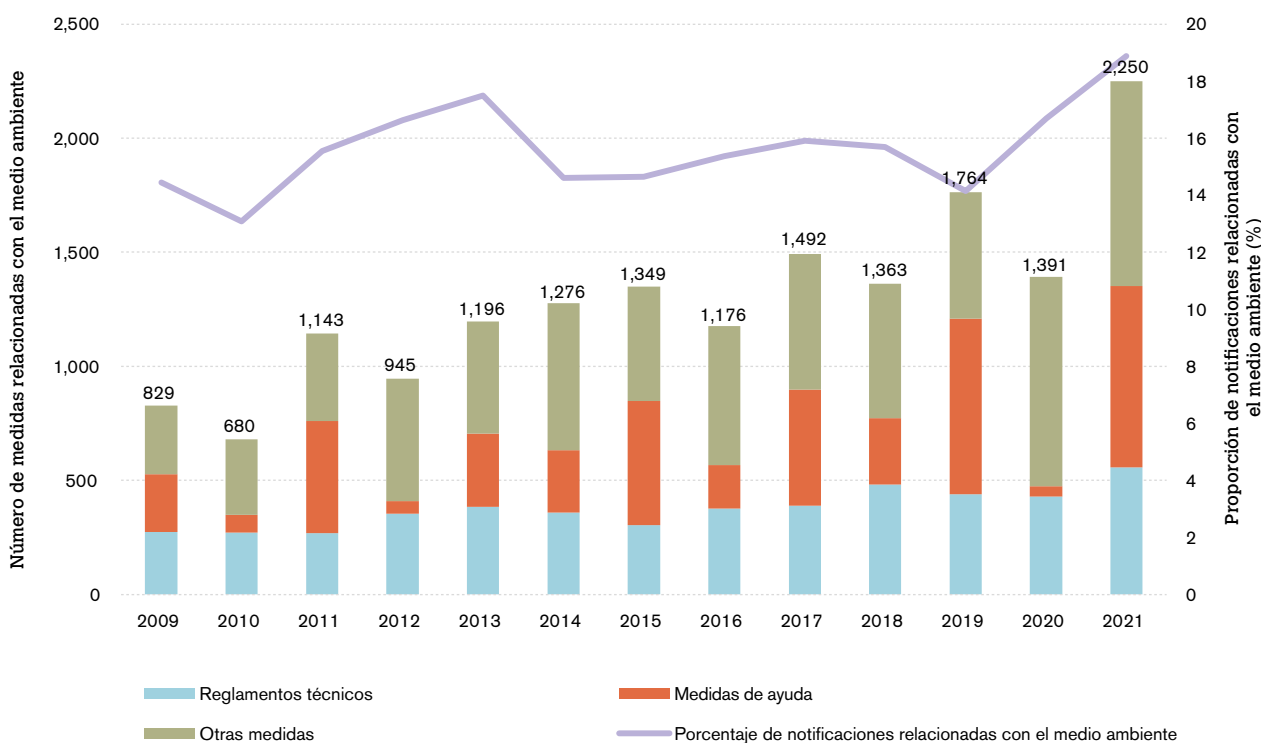
Más recientemente, varios Gobiernos han aplicado políticas que restringen la exportación de materias primas, en particular de minerales y metales como cobalto, cobre, grafito, iridio, litio, manganeso, níquel y platino, consideradas insumos esenciales para una transición energética basada en fuentes renovables. Según la

OCDE, el número total de medidas de restricción de las exportaciones en vigor para todas las materias primas industriales se multiplicó por más de cinco entre 2009 y 2020, y alrededor del 10% del valor total de las exportaciones de materias primas esenciales ha sido objeto de al menos una medida de restricción de las exportaciones en los últimos años (Kowalski y Legendre, 2023). Aunque las restricciones a la exportación pueden ayudar a los países a preservar los recursos naturales agotables o a modernizar las industrias nacionales para pasar de la minería a actividades de mayor valor añadido, esas medidas podrían afectar negativamente a la disponibilidad de materias primas y obstaculizar la transición verde mundial.

Aumentan las políticas ambientales relacionadas con el comercio

En los últimos años han proliferado las políticas ambientales con posibles repercusiones en el comercio como se desprende del mayor número de medidas notificadas a la OMC, según consta en la Base de Datos sobre Medio Ambiente de la OMC (véase el gráfico E.3). El tipo de medidas ambientales relacionadas con el comercio más habitual son los reglamentos técnicos, seguidos de las medidas oficiales de ayuda. También cabe citar las medidas en materia de licencias de importación y las restricciones cuantitativas, las medidas sanitarias y fitosanitarias (MSF) y las medidas de facilitación del comercio.

Gráfico E.3: Las políticas ambientales relacionadas con el comercio han aumentado en los últimos años



Fuente: Elaboración de los autores a partir de la Base de Datos sobre Medio Ambiente de la OMC (<https://edb.wto.org/>).

(ii) La falta de coordinación de las políticas ambientales puede ralentizar la transición verde

Las políticas ambientales son instrumentos importantes para proteger el medio ambiente y acelerar la transición verde, aunque muchas de ellas se diseñan y aplican sin tener en cuenta sus repercusiones en el comercio. La falta de coordinación de las políticas ambientales no solo afecta a la eficacia de esas políticas, sino que también repercute en los interlocutores comerciales y podría suscitar medidas comerciales de retorsión.

La falta de coordinación de las políticas ambientales las hace más costosas y menos eficaces

La falta de coordinación de políticas ambientales como la tarificación del carbono y las subvenciones puede hacer que sean más costosas y menos eficaces. Cuando los sistemas de tarificación ambiental no están coordinados pueden dar lugar a un mosaico de diversos regímenes con distintos niveles de ambición, lo que puede ser un obstáculo para dar una respuesta eficaz a los problemas ambientales. Por ejemplo, los estudios indican que si cada región fijara los precios del carbono sin cooperación, el precio mundial medio del carbono necesario para alcanzar el objetivo de mantener el calentamiento global en 2 °C sería mayor que en un enfoque coordinado (Bekkers y Cariola, 2022; Böhringer *et al.*, 2021). Esto se debe a que la tarificación del carbono coordinada a nivel mundial disminuye los costos de la mitigación del cambio climático en términos de pérdida de bienestar, ya que las emisiones se reducirán allí donde conlleve un menor costo. En consecuencia, las regiones que dependen en gran medida del carbón como fuente de energía registrarían mayores reducciones de las emisiones (OMC, 2022).

Por otra parte, se ha observado que los precios diferenciados del carbono generan costos económicos ligeramente superiores a los que conlleva un precio mundial uniforme (Chateau, Jaumotte y Schwerhoff, 2023). Además, la falta de coordinación de los sistemas de tarificación del carbono puede dar lugar al establecimiento de mecanismos de ajuste en frontera por carbono, lo que impondría importantes costos de cumplimiento a las empresas que operan en distintas jurisdicciones o exportan a diferentes destinos, perturbaría las cadenas de suministro y afectaría de forma desproporcionada a las pequeñas empresas (OMC, 2022).

La falta de coordinación de las políticas de subvenciones a la I+D en tecnologías ambientales también aumentaría los costos de mitigación del cambio climático. Esto se explica por el alto grado de incertidumbre *ex ante* que conlleva la I+D en muchas tecnologías ambientales, como avances científicos y tecnológicos imprevistos, precios que pueden ser imprevisibles y otras tendencias comerciales. La mejor forma de hacer frente a esta incertidumbre es financiar un amplio grupo de tecnologías para aumentar el número de las que serán viables.

Ahora bien, sin cooperación internacional los países establecerían sus políticas de I+D de forma aislada, lo que podría duplicar el gasto para apoyar a las mismas tecnologías. Bosetti *et al.* (2011) constataron que, si los países cooperaran en materia de subvenciones a la I+D, no solo se establecería un único precio mundial del carbono, sino que también se reduciría la pérdida de consumo mundial en un 10% a lo largo del siglo con respecto a una situación en la que cada región fijase su gasto en I+D sin cooperación, pero con un precio uniforme del carbono.

Además, muchas de las políticas ambientales van acompañadas de prescripciones que obligan a recurrir a proveedores nacionales, lo que también puede restar eficacia a esas políticas al reducir la competencia, debilitar los incentivos para mejorar y sustituir a proveedores más baratos y eficientes por otros más caros y menos eficientes. Sahoo y Shrimali (2013) muestran que las prescripciones en materia de contenido nacional reducen la competitividad mundial del sector nacional de energía solar, ya que los promotores prefieren utilizar tecnologías alternativas para eludir esas prescripciones, lo que limita la dinámica de adquisición de conocimientos entre los fabricantes nacionales de módulos fotovoltaicos.

La falta de coordinación de las políticas puede tener consecuencias no deseadas para los interlocutores comerciales

La falta de coordinación de las políticas ambientales también puede tener efectos indirectos en los interlocutores comerciales. El gráfico E.4 muestra las preocupaciones comerciales planteadas en determinados comités y consejos de la OMC en relación con las políticas ambientales aplicadas por los Miembros de la Organización.⁹ El proceso de plantear y debatir las preocupaciones comerciales contribuye a una mejor comprensión del fundamento de los reglamentos de otros Miembros, y a que se arroje luz sobre los detalles relativos a la aplicación y la observancia de dichos reglamentos. Han aumentado las preocupaciones comerciales relacionadas con las medidas ambientales, lo que refleja el creciente uso de este tipo de medidas y sus repercusiones en el comercio. La mayoría de estas preocupaciones comerciales se refieren a reglamentos técnicos, aunque algunas también hacen alusión a MSF y a medidas relacionadas con el acceso a los mercados.

Una de las medidas ambientales relacionadas con el comercio más notables es el mecanismo de ajuste en frontera por carbono (MAFC), una política en la que una jurisdicción con tarificación del carbono aplica derechos de importación basados en el contenido de carbono de los productos importados. Si bien los MAFC pueden ayudar a hacer frente a los problemas de fuga de carbono y competitividad, y a fomentar políticas ambientales ambiciosas (Al Khourdajie y Finus, 2020), también pueden tener efectos económicos negativos para los exportadores de productos intensivos en carbono. El diseño de un MAFC también plantea dificultades

Gráfico E.4: Algunas medidas ambientales han sido objeto de preocupaciones en la OMC



Fuente: Elaboración de los autores a partir de la Base de Datos sobre Preocupaciones Comerciales de la OMC (<https://tradeconcerns.wto.org/es>).
Nota: La base de datos abarca las preocupaciones comerciales planteadas en el Comité de Acceso a los Mercados (CAM), el Comité de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (Comité MSF) y el Comité de Obstáculos Técnicos al Comercio (Comité OTC). No se comunican otras preocupaciones comerciales examinadas en la OMC, por ejemplo, en el Consejo del Comercio de Mercancías. Las preocupaciones relacionadas con el medio ambiente se identifican mediante una lista de palabras clave relacionadas con el medio ambiente.

prácticas, como la medición de la huella de carbono del comercio, la cobertura por países y sectores, y las complicaciones en las cadenas de suministro (Böhringer *et al.*, 2022).

En abril de 2023, el Consejo Europeo aprobó un MAFC que se aplicará progresivamente a partir de octubre de 2023. Tras una fase transitoria, a partir del 1 de enero de 2026 el MAFC impondrá una tasa a los productos importados en sectores industriales esenciales intensivos en energía y expuestos al comercio, a fin de compensar los costos del carbono de los productores europeos. Los estudios de simulación indican que es probable que el MAFC reduzca en mayor medida las exportaciones a la Unión Europea procedentes de economías con una intensidad de carbono relativamente elevada (Comisión Europea, 2021; UNCTAD, 2021). Algunos Miembros de la OMC han expresado su preocupación por esta propuesta de MAFC, alegando posibles efectos discriminatorios sobre sus exportaciones. Sostienen que también puede conducir a la adopción de normas europeas por parte de otras economías e imponer importantes costos de cumplimiento a los exportadores.¹⁰

En relación con el MAFC, también se ha propuesto crear un club del clima para incentivar mayores medidas de

mitigación, con la idea de que los Gobiernos del “club” de políticas climáticas ambiciosas apliquen un arancel general a las economías menos ambiciosas que “no se adhieran al club” (Nordhaus, 2015). Los clubes del clima se diferencian de los MAFC en que no pretenden establecer condiciones de igualdad para determinados productos, sino más bien suscitar interés político penalizando a las economías poco ambiciosas mediante un arancel general sobre todas las importaciones. Su funcionamiento es más sencillo desde un punto de vista administrativo, pero existen dificultades prácticas para medir el grado de ambición climática y determinar los niveles arancelarios. Asimismo, las normas por las que se rigen pueden ser difíciles de conciliar con los compromisos contraídos en el marco de los Acuerdos de la OMC (Clausing y Wolfram, 2023).

Además, la adopción de estrategias diversas para mitigar las emisiones de carbono tiene efectos indirectos a escala internacional, ya que algunas economías recurren a la tarificación del carbono mientras que otras subvencionan la producción limpia. En esos casos, los productores intensivos en carbono de regiones con sistemas de tarificación del carbono se enfrentan a una situación de desventaja competitiva con respecto a los productores de regiones con subvenciones.



ARTÍCULO DE OPINIÓN

Reglobalizar las subvenciones para un futuro verde más inmediato y más justo

Por Adam Posen

Presidente del Instituto Peterson de Economía Internacional

Las principales economías del mundo llevan decenios concediendo subvenciones a la industria manufacturera. Lo que hace que las versiones actuales sean peor es la traición que esto representa para hacer frente al cambio climático.

El objetivo de política más importante es introducir las mejores tecnologías verdes en la producción y que estas se adopten lo más ampliamente posible. Esta carrera de subvenciones, junto con los obstáculos al comercio y los incentivos a la inversión nacional, indica que es probable que se repita lo que sucedió con las vacunas durante la pandemia de COVID-19: que las economías más grandes las produzcan localmente y las acaparen, y que las economías de ingreso bajo y mediano tengan que jurar lealtad a la tecnología líder de un bloque frente a la de los demás, potencialmente por razones ajenas a las transiciones verdes de sus propias economías. Como resultado, la disponibilidad de la mejor tecnología verde será escasa y demasiado lenta; también veremos mucha incertidumbre y resentimiento en el resto del mundo, lo que ralentizará su adopción.

Esta situación denota miopía tanto a escala nacional como mundial. Lo que importa para el crecimiento sostenible es la forma en que una economía adopta y fomenta el cambio como resultado de la innovación, no la producción de un producto innovador determinado propiamente dicho. Ya lo vimos con la última ronda de subvenciones a gran escala para los semiconductores en los años 80 y 90. Lo que tuvo una repercusión duradera en el empleo y la productividad fueron la adopción y la adaptación cuando aparecieron internet, el cable de fibra óptica y la informática dispersa de alta eficacia, gracias a los semiconductores. En cambio, cuando la mayor parte de la producción de semiconductores se fue trasladando de una economía a otra durante los últimos 35 años, apenas se observaron pérdidas o ganancias duraderas entre esos lugares.

Por el contrario, cuando la atención se centró erróneamente en la producción nacional de vacunas

en 2020-2021, lo que ocurrió fue que la mayor parte de la población mundial no tuvo acceso a las vacunas más eficaces de forma rápida, incluidos algunos países productores que impidieron que su propia población y las economías de ingreso más bajo alineadas recibieran las dosis adecuadas.

La Unión Europea ha sido líder mundial en la utilización de la tecnología verde para responder al cambio climático. Esto se debe a que ha dado prioridad a su sistema de tarificación del carbono y no a la producción verde local, hasta ahora. El consiguiente desplazamiento basado en los costos de la producción de paneles solares y algunos componentes de turbinas eólicas de la Unión Europea a China permitió un rápido crecimiento de las energías renovables de la UE.

Este hecho demuestra que, para que la tecnología verde siga avanzando, no debería importar dónde se origine la innovación que permita conseguir la vivienda más eficiente desde el punto de vista energético o la mejor retención de carga en una batería eléctrica o la forma más limpia de crear hidrógeno para combustible. Lo que importa es que tantas personas como sea posible en el mayor número posible de lugares tengan acceso a esa tecnología y cambien de comportamiento para adoptarla.

Sin embargo, dado el aumento de las subvenciones a la fabricación ecológica que favorecen la producción local, los avances netos en materia de descarbonización están en peligro, aunque las intenciones de base puedan ser loables. Como, lamentablemente, se vio durante la pandemia de COVID-19, una vez que los Gobiernos apoyan a determinados productores nacionales, lo que prima oficialmente es atribuirse el mérito de los puestos de trabajo en determinados distritos y denunciar visiblemente a los competidores extranjeros. De hecho, si los bloques competidores subvencionan y protegen a sus favoritos, lo más probable es que suban los precios de la tecnología verde.



Por eso tenemos normas comerciales multilaterales y la OMC, para evitar este tipo de espirales perjudiciales. Necesitamos algunos límites mundiales a las carreras de subvenciones, sobre todo en interés de las economías de ingreso más bajo que dependen de las de los grandes productores. En la Undécima Conferencia Ministerial de la OMC, celebrada en 2017, se intentó crear un código multilateral de subvenciones. La reactivación de ese proceso debería incluir lo siguiente:

- Hacer una distinción jurídica transparente entre las inversiones en factores productivos (como el capital humano, la I+D, la reglamentación general de apoyo y la infraestructura) y las subvenciones directas a la producción, y desalentar estas últimas.
- Coordinarse para subvencionar a los consumidores, es decir, tanto a los hogares como a otras empresas,

en lugar de conceder subvenciones a la exportación a los productores de tecnologías verdes, tanto nacionales como extranjeros. Cuanto menos carbono utilicen, más dinero recuperarán.

- Adoptar un compromiso vinculante con un fondo común internacional que obligue a los Gobiernos a invertir unos céntimos por cada dólar, euro o yuan que gasten en subvenciones a la producción nacional, con objeto de financiar la difusión de la tecnología verde y la adaptación necesaria en el mundo en desarrollo.

Descargo de responsabilidad

Los artículos de opinión son responsabilidad exclusiva de sus autores y no reflejan necesariamente las opiniones o los puntos de vista de los Miembros de la OMC ni de la Secretaría de la OMC.

Conviene aclarar que las subvenciones relacionadas con el medio ambiente pueden tener efectos tanto positivos como negativos para los interlocutores comerciales. En el lado positivo, las subvenciones a la I+D pueden conducir al desarrollo de nuevas tecnologías que pueden compartirse con otros países y permitirles resolver los problemas ambientales con mayor eficacia. En algunos casos, las subvenciones pueden dar lugar a un importante crecimiento de las exportaciones de un sector que reduzca el precio mundial de esos productos, lo que empeoraría la relación de intercambio de un país pero beneficiaría a los consumidores de los países importadores (Lashkaripour y Lugovskyy, 2023).

En cuanto a los efectos negativos, las subvenciones destinadas a aumentar la producción nacional o las exportaciones podrían perjudicar a los interlocutores comerciales. Las políticas de subvenciones causantes de distorsión podrían suponer una ventaja estratégica para las empresas nacionales en detrimento de los competidores extranjeros, provocar distorsiones en la oferta y la demanda a lo largo de las cadenas de valor y desencadenar una carrera mundial de subvenciones para atraer a las industrias verdes. Además, los países en desarrollo carecen a menudo de los recursos necesarios y la capacidad fiscal suficiente para emprender importantes esfuerzos de mitigación del cambio climático, lo que los hace más vulnerables a los efectos negativos de las políticas ambientales unilaterales.

Por otra parte, la proliferación de normas incompatibles puede generar incertidumbre y confusión para los productores y los consumidores, reducir la eficiencia y aumentar innecesariamente los costos del comercio. En los mercados de exportación con reglamentos técnicos más estrictos tiende a haber menos exportadores, valores de exportación más bajos e índices de concentración más elevados, y esa reglamentación suele afectar el doble a las exportaciones de las pequeñas empresas que a las de las grandes compañías (Rollo, 2023). Las MSF que suscitan preocupaciones en la OMC se consideran obstáculos para los exportadores, y las empresas más pequeñas se ven afectadas en mayor grado por las medidas reglamentarias restrictivas (Fontagné *et al.*, 2015). De igual modo, las medidas OTC suelen reducir el número de nuevos países y empresas exportadores, ya que pueden tener dificultades para entrar en el mercado de exportación, mientras que aumentan los volúmenes de exportación de las empresas existentes (Bao y Qiu, 2012). Varias reglamentaciones ambientales anunciadas recientemente han suscitado preocupación entre los Miembros de la OMC. Por ejemplo, diversos Miembros han formulado preguntas y expresado su preocupación en relación con un nuevo proyecto de reglamento sobre deforestación, que establece normas obligatorias de debida diligencia para las mercancías relacionadas con la deforestación y la degradación de los bosques.¹¹

Los esfuerzos por armonizar las normas son fundamentales para evitar la fragmentación de las políticas, reducir los

costos del comercio y mejorar la eficacia de las políticas ambientales. Se ha demostrado que la armonización y el reconocimiento mutuo de las normas en el marco de los acuerdos comerciales regionales (ACR) impulsan las corrientes comerciales entre países asociados (Chen y Mattoo, 2008) y aumentan la probabilidad de exportación y entrada de empresas de terceros países que anteriormente comerciaban con uno de los socios del ACR (Lee *et al.*, 2023). Las normas armonizadas han desempeñado un papel importante en el crecimiento del comercio mundial, al contribuir en un 13% a ese crecimiento y permitir a las empresas incrementar sus ventas de exportación (Schmidt y Steingress, 2022).

La falta de coordinación de las políticas ambientales puede suscitar medidas de retorsión

Las políticas ambientales unilaterales que repercuten negativamente en los interlocutores comerciales podrían dar lugar a medidas de retorsión que derivasen en conflictos comerciales y ser menos eficaces. Aunque algunos estudios económicos anteriores concluyen que los ajustes en frontera por carbono pueden atenuar el parasitismo – por el que los países se benefician de los esfuerzos de mitigación del cambio climático sin hacer contribuciones equivalentes ni adoptar medidas similares – y reducir la fuga de carbono, esas conclusiones suelen basarse en el supuesto de que los interlocutores comerciales no aplican medidas de retorsión contra las medidas de ajuste en frontera (Al Khourdajie y Finus, 2020). En análisis económicos recientes se muestra que las medidas comerciales de retorsión reducen el atractivo de los ajustes a las importaciones como medio para ampliar las políticas de mitigación del cambio climático y tienen efectos negativos en el bienestar y las emisiones a nivel mundial, ya que las distorsiones del comercio adicionales que generan pueden contrarrestar los beneficios ambientales (Hagen y Schneider, 2021).

En respuesta a las subvenciones anunciadas por las principales economías en apoyo de su sector de las energías limpias, muchos países han presentado planes para introducir subvenciones con el fin de atraer nuevas inversiones o evitar que se vayan más empresas (Chazan, Fleming e Inagaki, 2023). Una carrera mundial de subvenciones puede entrañar consecuencias negativas para el bienestar. Ferrari y Ossa (2023) estudiaron la repercusión de las subvenciones otorgadas por los estados en Estados Unidos y descubrieron que la principal motivación para su concesión es atraer a empresas de otros estados, lo que crea efectos negativos en el bienestar nacional. Esto indica que las subvenciones a nivel de los estados son políticas ineficientes que pueden perjudicar a otras regiones de una economía. Aunque en este trabajo de investigación se examinan principalmente los efectos indirectos regionales internos, sus conclusiones también pueden aplicarse a los efectos transfronterizos.

Además, las medidas ambientales contrarias a las normas de la OMC podrían tener importantes

consecuencias sistémicas, lo que sentaría un precedente de incumplimiento de las normas comerciales mundiales y podría alentar a otros países a aplicar sus propias medidas de retorsión como respuesta. Esta escalada de tensiones comerciales podría obstaculizar la cooperación internacional e impedir que se avanzase en la resolución eficaz de los problemas ambientales mundiales. Como sostiene Adam Posen en su artículo de opinión, se necesitan normas comerciales multilaterales mejores y más transparentes para aprovechar al máximo los efectos indirectos positivos de las políticas ambientales y evitar los negativos.

b) La fragmentación económica puede obstaculizar la respuesta a los problemas ambientales

La fragmentación de la economía mundial, motivada por preocupaciones estratégicas, geopolíticas y de otra índole, también puede plantear dificultades para la sostenibilidad ambiental. La fragmentación económica supone renunciar a muchos de los beneficios ambientales del comercio internacional examinados en la sección E.2 c), lo que tiene efectos perjudiciales para el medio ambiente, dificulta la innovación y la difusión de tecnologías ambientales y aumenta los costos de esas tecnologías.

Aunque la disociación total de las economías sigue siendo una hipótesis teórica, los cambios en las relaciones comerciales, incluidos los conflictos comerciales, pueden tener un gran efecto en la distribución de las emisiones de GEI a lo largo de las cadenas de suministro, que provocaría cambios en las emisiones mundiales. Las tensiones comerciales entre China y los Estados Unidos son un ejemplo de ello. Los estudios de simulación constatan que, en una situación en la que China y los Estados Unidos dejaran de comerciar, la consiguiente reubicación de la producción en el resto del mundo aumentaría las emisiones netas mundiales de GEI entre un 0,3% y un 1,8% (Yuan *et al.*, 2023). Un caso concreto es el comercio de soja. Debido a las medidas restrictivas del comercio impuestas por China, las exportaciones estadounidenses de soja a ese país cayeron un 50% en 2018. Según las estimaciones de Fuchs *et al.* (2019), para paliar esa escasez de suministro, la superficie dedicada a la producción de soja podría aumentar hasta un 39% en la Amazonia, lo que tendría importantes repercusiones en la deforestación.

Además, la reducción del comercio entre las economías puede limitar los efectos positivos indirectos de la difusión de tecnologías, lo que obstaculizaría la respuesta a los problemas ambientales. En una economía fragmentada, una menor difusión de conocimientos no solo disminuye la productividad mundial, sino que también aumenta los costos de mitigación del cambio climático. Es importante señalar que las CVM pueden amplificar considerablemente la difusión transfronteriza de conocimientos. Los estudios indican que las inversiones en I+D realizadas por un interlocutor comercial de las

CVM pueden generar una mejora en la innovación de un país de hasta un tercio de su propia inversión en I+D (Piermartini y Rubínová, 2021). Por el contrario, cuando las economías o regiones reducen su interdependencia económica, limitando con ello sus intercambios comerciales y tecnológicos, el flujo de tecnologías verdes y conocimientos puede verse obstaculizado.

En un estudio de simulación, Bretschger *et al.* (2017) demuestran que la difusión de conocimientos conduce a una “ecologización” de las economías caracterizada por el aumento de la cuota de mercado de los sectores limpios con bajas emisiones de carbono y la reducción de la intensidad de las emisiones de carbono en el conjunto de la economía. Los sectores con menor intensidad de carbono suelen tener un mayor nivel de capital de conocimiento y una capacidad de absorción más elevada, lo que significa que la difusión de conocimientos mejora la productividad de estos sectores limpios. Este efecto de ecologización puede reducir considerablemente los costos asociados a las políticas mundiales de mitigación de las emisiones de carbono. Para una misma cantidad de reducción de emisiones de CO₂, se estima que el costo del carbono es entre un 16% y un 47% inferior en una situación en la que se difunden los conocimientos con respecto a otra en la que no se difunden. Es decir, si la fragmentación económica reduce el intercambio de conocimientos entre los países, los costos económicos de la mitigación del cambio climático podrían ser sustancialmente mayores.

La fragmentación también podría reducir las economías de escala y encarecer los bienes y servicios ambientales. En los últimos 40 años, los precios de los productos solares fotovoltaicos han caído más de un 99%, y en la década pasada (2010-2020) el promedio ponderado mundial del costo normalizado de la energía producida en las nuevas plantas solares fotovoltaicas se redujo un 85%. Esta drástica reducción de los costos se ha atribuido a la mayor concentración de la producción y las cadenas de suministro mundiales, que favorecen el aprendizaje práctico y las economías de escala. En 2021, China representó por sí sola el 78% de la producción mundial de células y módulos solares fotovoltaicos. Esta situación ha llevado a los encargados de la formulación de políticas a establecer o estudiar incentivos para impulsar la producción nacional y reducir la dependencia de las importaciones.

Esta política no está exenta de costos económicos. Si los Gobiernos hubieran exigido a los fabricantes nacionales que suministraran una proporción cada vez mayor de la capacidad instalada de energía solar fotovoltaica durante un período de 10 años¹², se estima que los precios de los módulos solares fotovoltaicos en 2020 habrían sido un 54% más elevados en China, un 83% en Alemania y un 107% en los Estados Unidos. La reducción de los costos derivada de las cadenas de suministro mundiales se traduce en un ahorro acumulado de 67.000 millones de dólares EE.UU. en el conjunto de las tres economías.

Además, si se mantienen las mismas prescripciones en materia de fabricación nacional de productos fotovoltaicos, se calcula que los precios de los módulos solares serán entre un 20% y un 25% más elevados en 2030 con respecto a un escenario de cadenas de suministro globalizadas (Helveston *et al.*, 2022).

Por consiguiente, es probable que el aumento de precios que generan las políticas en materia de contenido nacional dé lugar a un menor despliegue de energías limpias. En 2022, las nuevas instalaciones solares en los Estados Unidos registraron un descenso del 23%, en parte debido a las restricciones al comercio con China que repercutieron en el acceso a partes y materiales esenciales de bajo costo (Wood Mackenzie y SEIA, 2022).

La fragmentación por causas geopolíticas también podría restringir enormemente el acceso a materias primas esenciales que son indispensables para la transición verde (véase el recuadro E.1).

4. Los beneficios ambientales derivados de la reglobalización

La reglobalización, mediante el proceso de refuerzo de la integración y cooperación mundiales, puede ayudar a proteger el medio ambiente de diversas formas. En primer lugar, un aumento de la proporción del comercio digital y de servicios podría ayudar a reducir la huella ambiental del comercio internacional. En segundo lugar, la coordinación de las políticas ambientales es esencial para que el comercio contribuya a resolver los desafíos ambientales mundiales. En tercer lugar, la reglobalización puede ayudar a las economías en desarrollo a adoptar una vía de crecimiento más sostenible, sin dejar de atender sus necesidades de desarrollo económico. La OMC puede desempeñar un papel importante para que el comercio apoye la protección del medio ambiente.

a) El comercio de servicios y el comercio digital reducirán la intensidad de carbono del comercio

En el futuro de la globalización se prevé una mayor proporción del comercio de servicios y el uso generalizado de las tecnologías digitales (véase el capítulo B). Es probable que estas tendencias tengan consecuencias para la sostenibilidad ambiental del comercio.

Muchos servicios tradicionalmente considerados no comerciables ahora pueden prestarse digitalmente. Entre ellos figuran la tecnología de la información y las comunicaciones (TIC), las actividades financieras y de seguros, los servicios prestados a las empresas, y las actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas. La intensidad de las emisiones de carbono de estos sectores de servicios, definida como las toneladas de emisiones de CO₂ por dólar de los Estados Unidos producido, es

Recuadro E.1: La fragmentación puede obstaculizar el acceso a las materias primas en la transición verde

La reducción a cero de las emisiones netas de carbono requerirá una producción a gran escala y el uso sostenible de diversas materias primas esenciales para producir tecnologías renovables en gran cantidad. Un sector especialmente importante es el de los vehículos eléctricos, que en los últimos años ha experimentado un crecimiento exponencial. Se prevé que el parque de vehículos eléctricos se multiplique al menos por ocho de aquí a 2030 para cumplir las promesas de los Gobiernos en materia de mitigación del cambio climático (AIE, 2022).

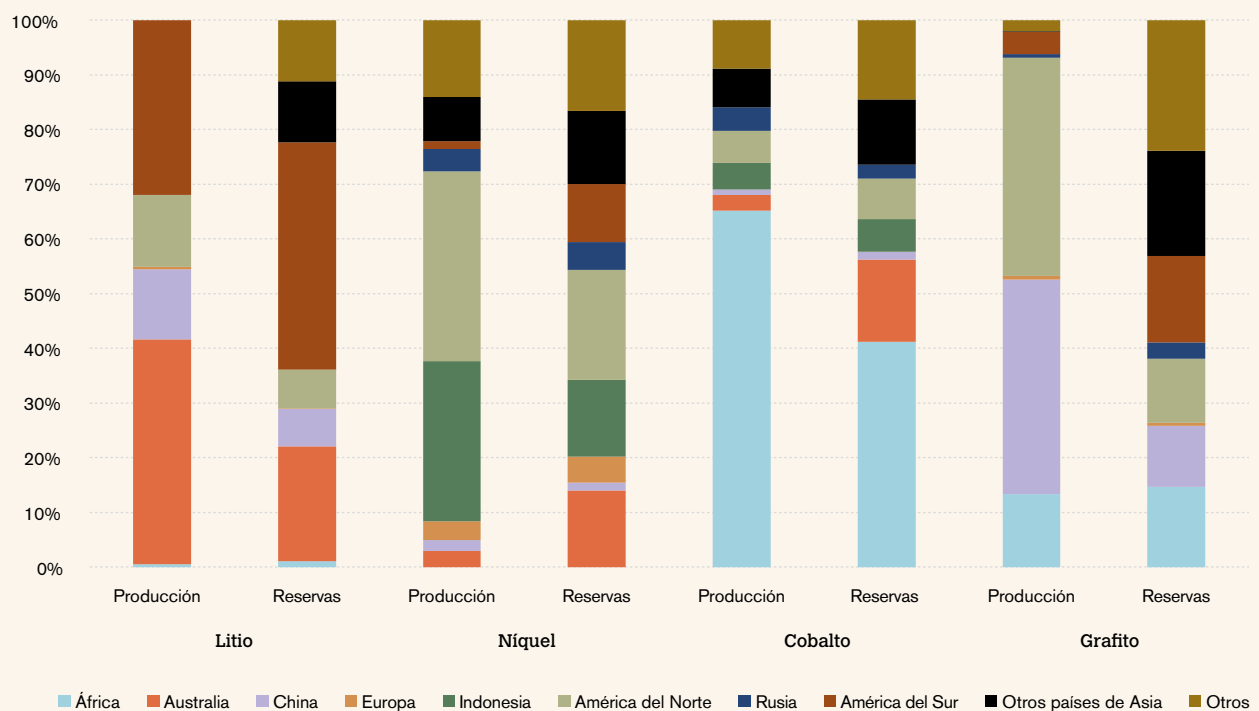
El crecimiento exponencial del mercado de vehículos eléctricos suscita preocupaciones sobre el suministro sostenible de materias primas primarias necesarias para fabricar baterías de iones de litio, un componente fundamental de estos vehículos. Las previsiones indican un importante incremento de la demanda mundial de materiales como el litio, el cobalto y el níquel entre 2020 y 2050 (Xu *et al.*, 2020).

Actualmente, las cadenas de suministro de baterías se concentran en China, que representa la mayor parte de la producción de baterías de iones de litio y cuenta con una importante capacidad de producción de cátodos y ánodos (AIE, 2022). Las materias primas esenciales se extraen principalmente en los países ricos en recursos. No obstante, las reservas de estos metales están repartidas por diferentes países, lo que indica que existen posibilidades de diversificar la extracción de metales para baterías (véase el gráfico E.5).

Sin embargo, las tensiones geopolíticas pueden dificultar la diversificación del suministro de materias primas. Muchas reservas de metales raros, como el níquel y el cobalto, se concentran en regiones a las que puede resultar difícil acceder por motivos geopolíticos. Para garantizar el acceso a esas materias primas esenciales, algunas economías han impuesto restricciones a la exportación, que afectan a una parte importante de los suministros de cobalto, manganeso y níquel (Kowalski y Legendre, 2023).

El reciclaje y la recuperación de materiales de las baterías al final de su vida útil pueden contribuir a corregir las perturbaciones del suministro de materias primas primarias y reducir los costos ambientales. Para ello, sería necesario establecer un comercio internacional de desechos de baterías de litio hacia mercados con capacidad de reciclar económicamente viable (Moisés y Rubínová, 2023).

Gráfico E.5: Existen posibilidades de diversificar el suministro de materiales para baterías de vehículos eléctricos



Fuente: Cálculos de los autores, realizados a partir de datos del Servicio Geológico de los Estados Unidos (2023) y BP Statistical Review (2022).
Nota: Las reservas corresponden a la parte de la base de reservas que podría extraerse o producirse desde un punto de vista económico en el momento del cálculo.

inferior a la de otros sectores de servicios y a la de la agricultura, la minería y la industria manufacturera (véase el gráfico E.6). Aunque la proporción del comercio de servicios prestados digitalmente ha aumentado en las últimas décadas, las emisiones de CO₂ implícitas de estos servicios se han mantenido relativamente estables y han representado aproximadamente el 4% de las emisiones implícitas del comercio.

En una situación de reglobalización futura, se prevé que la proporción del comercio de servicios se situará por encima del 30% de aquí a 2040, con un aumento especialmente pronunciado de los servicios prestados digitalmente, debido a los cambios en la tecnología y las políticas comerciales (OMC, 2019b). El cambio en la composición del comercio significa que una proporción relativamente superior del comercio sería relativamente menos intensiva en carbono. Además, dado que las tecnologías digitales permiten realizar una mayor proporción de intercambios comerciales sin el movimiento transfronterizo de mercancías o personas, las emisiones de carbono derivadas del transporte internacional podrían disminuirse. Por ejemplo, los servicios de telecomunicaciones podrían reducir la necesidad de celebrar reuniones presenciales y, por tanto, frenar la demanda de vuelos de negocios.

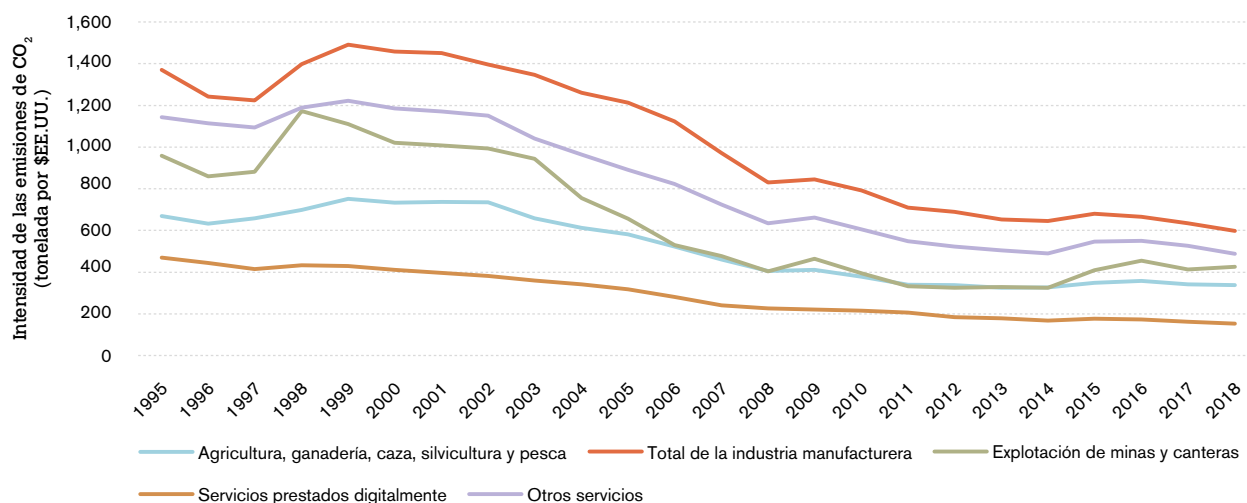
Asimismo, las tecnologías digitales pueden acelerar la transición a una economía con bajas emisiones de carbono. Las soluciones digitales en los sectores de la energía, las manufacturas, la agricultura y la utilización de la tierra, los edificios, los servicios, el transporte y la gestión del tráfico podrían reducir las emisiones mundiales de carbono hasta en un 15%.¹³ Por ejemplo,

la conectividad de alta velocidad puede mejorar la optimización del transporte, ya que permite recopilar y analizar datos en tiempo real, lo cual se traduce en una planificación de rutas más eficiente, en menos congestión y en emisiones más bajas. Además, estas tecnologías pueden promover un transporte sostenible apoyando una infraestructura de carga inteligente, sistemas de gestión de baterías y un mantenimiento predictivo. Los mercados digitales pueden promover la economía circular facilitando el intercambio de productos usados o reacondicionados, lo que puede reducir los desechos y aumentar la eficiencia de los recursos. Las tecnologías de rastreabilidad digital, como la cadena de bloques, pueden permitir a los consumidores y las partes interesadas rastrear el origen y el impacto ambiental de los productos, aportando así más transparencia y fomentando prácticas ambientalmente responsables (Parmentola *et al.*, 2022).

b) La reglobalización puede ayudar a integrar la gobernanza comercial y ambiental

Los desafíos ambientales mundiales, incluidos el cambio climático y la pérdida de biodiversidad, requieren una acción colectiva a nivel mundial para lograr soluciones eficaces. En el caso de problemas ambientales locales como el abastecimiento de agua, el saneamiento y la gestión de residuos sólidos, su carácter transfronterizo implica que las acciones de una economía pueden afectar al bienestar de las economías vecinas, o incluso de otras más alejadas. Por lo tanto, se necesita un enfoque coordinado para abordar la sostenibilidad ambiental, que, a su vez, garantice un crecimiento económico equitativo. La reglobalización puede servir de marco para ese enfoque coordinado.

Gráfico E.6: La intensidad de las emisiones de carbono de los servicios prestados digitalmente es relativamente baja



Fuente: Cálculos de los autores, realizados a partir de la Base de Datos TeCO₂ de la OCDE.

Nota: Los servicios prestados digitalmente incluyen las TIC, las actividades financieras y de seguros, otros servicios prestados a las empresas, y las actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas.

Las ventajas de la adopción de políticas mundiales de mitigación del cambio climático coordinadas mediante un mercado mundial de CO₂ podrían redundar en beneficios de hasta 106.000 millones de dólares EE.UU. en 2030, calculados como la diferencia entre el costo de la mitigación del CO₂ en el marco de un mercado mundial de permisos de carbono y el costo de las reducciones regionales de emisiones en el marco de contribuciones determinadas a nivel nacional (Thube *et al.*, 2022).

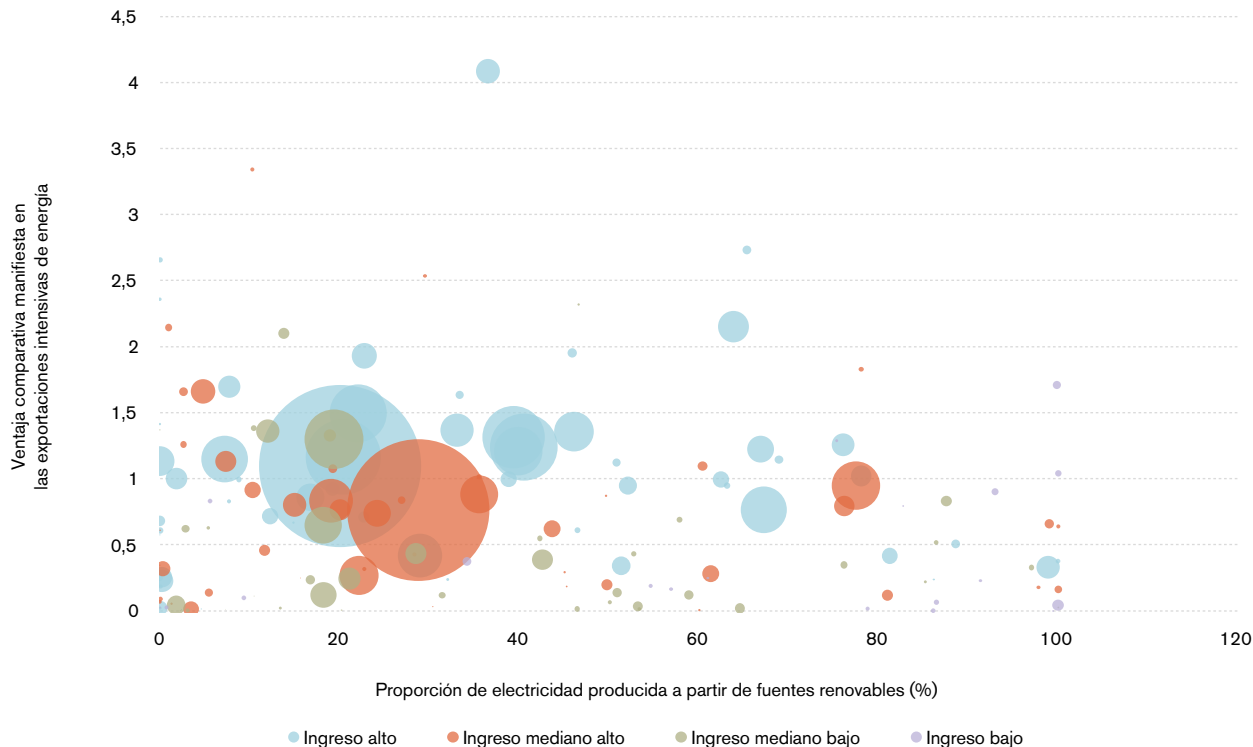
Si se aplicaran las políticas adecuadas, el comercio podría generar muchos beneficios para la sostenibilidad ambiental. En el caso del cambio climático, el comercio puede permitir a las economías que tienen fuentes de energía relativamente limpias especializarse en la producción y exportación de bienes y servicios más intensivos en energía. Actualmente, no existe una correlación significativa entre la proporción de energía renovable de una economía y su ventaja comparativa manifiesta en las exportaciones de bienes intensivos en energía (véase el gráfico E.7).¹⁴ Esto se debe en parte a que otros factores, como el capital, la mano de obra y la productividad, también determinan la ventaja comparativa

de un país y, en parte, a que en muchas economías el costo de las emisiones de carbono no se refleja en el costo de producción.

Cuando los Gobiernos coordinan sus políticas climáticas, los costos del cambio climático se reflejan en los precios de los bienes y servicios. Por consiguiente, las economías con recursos energéticos relativamente limpios tendrían una ventaja comparativa en la producción y exportación de bienes y servicios relativamente intensivos en energía, lo que concedería al comercio un papel más importante en la mitigación del cambio climático.

Le Moigne (2023) considera que un impuesto mundial al carbono uniforme o políticas de mitigación equivalentes resultan sumamente eficaces para reducir las emisiones de GEI. Si los Gobiernos adoptaran un precio mundial del carbono de 100 dólares EE.UU. por tonelada equivalente de CO₂, las emisiones mundiales disminuirían un 27,5%, mientras que la producción bruta se reduciría solamente en un 2,6% y los ingresos reales tan solo en un 0,7%. El comercio internacional puede, en efecto, desempeñar un papel positivo en la lucha contra el cambio climático,

Gráfico E.7: No existe ninguna correlación entre la proporción de energía renovable y las exportaciones de productos intensivos en energía



Fuente: Cálculo de los autores realizado a partir de *BP Statistical Review (2022)* y datos del Banco Mundial para la producción de electricidad a partir de fuentes renovables, y UN Comtrade para la proporción de comercio de productos intensivos en energía.

Nota: La ventaja comparativa manifiesta se expresa como la parte proporcional de las exportaciones totales correspondiente a los productos intensivos en energía por país dividida por la proporción mundial de estos productos. Entre los productos intensivos en energía figuran los de las siguientes industrias: metales comunes, otros productos minerales no metálicos, sustancias químicas y productos farmacéuticos, y productos químicos. El tamaño de la circunferencia representa el PIB de la economía.

conectando a los consumidores con el origen verde de la producción.

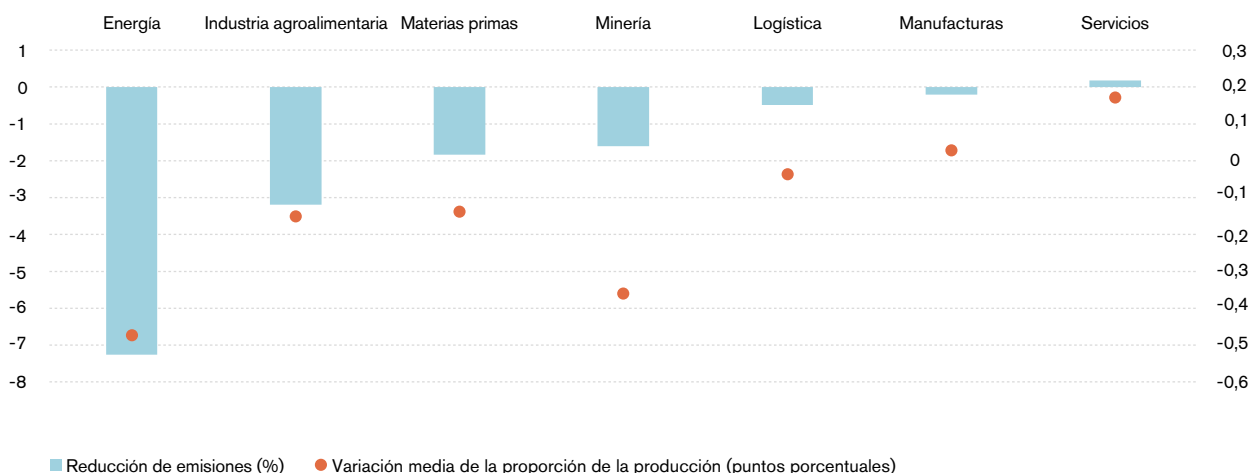
Las emisiones totales de GEI se reducirían a causa de tres efectos. En primer lugar, el aumento del precio de todos los productos en función de su costo del carbono desembocaría en una disminución global de las cantidades consumidas y producidas, lo cual reduciría automáticamente las emisiones (efecto de escala). En segundo lugar, el consumo se desviaría de los sectores intensivos en carbono hacia sectores menos intensivos en carbono, lo cual haría disminuir las emisiones mundiales de GEI (efecto de composición). En tercer lugar, las diferencias entre las economías en cuanto a la tecnología de producción implican que un producto determinado resultaría relativamente más barato cuando procediera de una fuente relativamente inocua para el medio ambiente, lo cual reduciría las emisiones de producción mundiales de este producto (efecto de abastecimiento).

Mientras que el efecto de escala y el efecto de composición pueden producirse en un mundo de economías cerradas, el efecto de abastecimiento está fundamentalmente relacionado con el comercio internacional. De hecho, más de un tercio de la reducción de las emisiones de GEI derivada de la tarificación del carbono obedecería a la relocalización de la producción a regiones con una ventaja comparativa más verde. Las mayores reducciones de las emisiones derivadas del efecto de abastecimiento provienen de dos de los sectores más intensivos en carbono: la industria agroalimentaria y la energía, que registrarían reducciones equivalentes al 3,2% y el 7,2% de las emisiones mundiales (véase el gráfico E.8).

Además, la coordinación de las ayudas gubernamentales a la I+D de tecnologías limpias puede acelerar la transición verde. Según Acemoglu et al. (2015), desde un punto de vista teórico, la solución óptima al cambio climático requiere necesariamente una coordinación de las políticas mundiales, que incluya la aplicación a nivel mundial de subvenciones a la I+D orientadas al medio ambiente y de impuestos al carbono. Si las economías desarrolladas orientaran su evolución técnica a las tecnologías limpias y facilitararan la difusión de nuevas tecnologías limpias, se podría avanzar en la prevención de un cambio climático mundial de efectos catastróficos. Cuanto mayores sean los efectos indirectos de la innovación verde de las economías desarrolladas en las economías en desarrollo, más probabilidades habrá de que las economías en desarrollo con capacidad para absorber esas tecnologías apliquen tecnologías limpias. Sin embargo, sin una coordinación de las políticas, la producción de insumos sucios desde el punto de vista ambiental tiende a desplazarse a las economías en desarrollo, y no disminuye pese a los reglamentos ambientales y la innovación en tecnologías limpias de las economías desarrolladas.

La coordinación de políticas no solo se aplica a las políticas ambientales, sino también a las comerciales. Por ejemplo, según Shapiro (2021), los aranceles de importación y los obstáculos no arancelarios son mucho más bajos para los productos de industrias intensivas en carbono que para los productos de industrias más limpias. Esta diferencia en la política comercial crea una subvención implícita mundial para las emisiones de CO₂ asociadas con mercancías objeto de comercio internacional que oscila entre 550.000 millones y

Gráfico E.8: La ventaja comparativa verde permite lograr una reducción sustancial de las emisiones mundiales con costos económicos limitados



Fuente: Le Moigne et al. (2023).

Nota: El eje izquierdo representa la variación en la parte de las emisiones de cada sector en las emisiones mundiales de GEI, debido al comercio originario de una economía con emisiones relativamente bajas (el efecto de abastecimiento), en respuesta a un impuesto al carbono de 100 dólares EE.UU. por tonelada de CO₂. El eje derecho representa la variación porcentual en la parte del sector en el consumo debido al efecto de abastecimiento, en respuesta a un impuesto de 100 dólares EE.UU. por tonelada de CO₂.

800.000 millones de dólares EE.UU. al año, lo que contribuye a la aceleración del cambio climático. Si cada economía estableciera los mismos aranceles y obstáculos no arancelarios a las industrias limpias y sucias, las emisiones mundiales de CO₂ podrían reducirse en unos 3,6 puntos porcentuales y los ingresos reales mundiales podrían aumentar en 0,7 puntos porcentuales. Dado que las industrias intensivas en carbono suelen formar parte de las fases iniciales de las CVM, las negociaciones multilaterales encaminadas a eliminar la progresividad arancelaria – que es la práctica de proteger a las industrias nacionales de transformación y desincentivar el desarrollo de la actividad de transformación en los países de los que son originarias las materias primas

– podrían ayudar a corregir el sesgo ambiental de las políticas comerciales. Las políticas comerciales también pueden utilizarse para hacer frente a otras cuestiones ambientales mundiales, como la contaminación producida por los plásticos (véase el recuadro E.2).

c) La reglobalización puede ofrecer oportunidades de desarrollo

Como se indica en el capítulo D, la reglobalización también ofrece oportunidades de desarrollo a las economías y grupos antes marginados por la globalización. Los tratados ambientales internacionales reconocen que las diferentes economías tienen

Recuadro E.2: Políticas comerciales para luchar contra la contaminación producida por los plásticos

En las últimas décadas, los plásticos se han utilizado de manera generalizada como un material importante y su producción ha experimentado un crecimiento exponencial a nivel mundial. El valor de las exportaciones mundiales de plásticos o de productos de plástico se ha duplicado con creces desde 2005, y en 2021 alcanzó 1,2 billones de dólares EE.UU. A nivel mundial, solo se recicla el 9% de los desechos de plástico (OCDE, 2022b).

La contaminación producida por los plásticos plantea graves problemas para la salud humana y el medio ambiente; por ejemplo, la quema de plásticos a cielo abierto genera contaminantes atmosféricos peligrosos, que perjudican tanto a la salud humana como al medio ambiente. En 2040, las emisiones de GEI derivadas de la producción, utilización y eliminación de plásticos podrían representar el 19% del total de derechos de emisión previstos en el Acuerdo de París (Pew Charitable Trusts y SYSTEMIQ, 2022). Más de 800 especies marinas y costeras se ven afectadas por la contaminación producida por los plásticos, por ejemplo, al ingerirlos o quedar enredadas en ellos (PNUMA, 2021).

En marzo de 2022, los Estados miembros de las Naciones Unidas aprobaron una resolución histórica para poner fin a la contaminación producida por los plásticos y crear un instrumento internacional jurídicamente vinculante de aquí a 2024. Se espera que el proceso en curso concluya con el acuerdo de un instrumento jurídico basado en un enfoque global que aborde todo el ciclo de vida del plástico (PNUMA, 2023a).¹⁹ A petición de los Estados miembros, la secretaria de las Naciones Unidas elaboró un documento con “posibles opciones de elementos” que podría contener el instrumento (PNUMA, 2023a), con inclusión de varias disposiciones relacionadas con el comercio.

El comercio y las políticas comerciales pueden ser una parte fundamental de la solución a la contaminación producida por los plásticos. Las medidas comerciales para luchar contra la contaminación producida por los plásticos pueden comprender la identificación de las corrientes comerciales de plásticos (incluidas las “corrientes ocultas” de plásticos incorporados en mercancías objeto de comercio internacional o utilizados como empaquetado), la promoción del reciclaje y la reutilización de plásticos seguros y ambientalmente sostenibles, y la promoción del comercio de productos alternativos y sustitutos del plástico sostenibles y eficaces. Además de sus evidentes beneficios para el medio ambiente, la gestión sostenible del plástico también genera beneficios económicos sustanciales. Se estima que, para el año 2040, una economía de plásticos transformada²⁰ podría crear 700.000 nuevos empleos y mejorar los medios de subsistencia de millones de trabajadores, además de evitar un costo ambiental y social de 3,3 billones de dólares EE.UU. (PNUMA, 2023b).

En noviembre de 2020, un grupo de Miembros de la OMC puso en marcha una iniciativa para estudiar la manera en que la OMC podía contribuir a los esfuerzos por reducir la contaminación producida por los plásticos y fomentar la transición a un comercio de plásticos más sostenible ambientalmente.²¹ En una Comunicación Ministerial publicada en diciembre de 2021, se establece una hoja de ruta y se identifican algunas esferas clave de interés. Estas incluyen la mejora de la transparencia de las corrientes comerciales de los plásticos, las cadenas de suministro y las políticas comerciales, el fortalecimiento de la cooperación en materia de reglamentación con otros organismos internacionales, la identificación de políticas y mecanismos comerciales ambientalmente sostenibles, y el refuerzo de la asistencia técnica relacionada con el comercio para las economías vulnerables, en particular los PMA y los pequeños Estados insulares en desarrollo. En la Comunicación Ministerial se piden “resultados concretos, pragmáticos y eficaces” para la Decimotercera Conferencia Ministerial de la OMC, prevista para febrero de 2024.

diferentes niveles de responsabilidad y capacidad en lo que respecta a la solución de los problemas ambientales. La reglobalización debe garantizar que los esfuerzos encaminados a mitigar los desafíos ambientales no pongan en peligro el crecimiento económico de las poblaciones que siguen estando al borde de la pobreza.

En un estudio realizado por funcionarios de la OMC (Bekkers *et al.*, próxima publicación) se indica que un marco coordinado de tarificación del carbono podría ayudar a alcanzar el objetivo del Acuerdo de París de limitar el calentamiento global y repartir, a un tiempo, las responsabilidades de mitigación de manera proporcional a las emisiones y capacidades históricas de las economías. Otras organizaciones internacionales han presentado propuestas para coordinar la tarificación del carbono a nivel mundial. El sistema de precio mínimo internacional del carbono propuesto por funcionarios del Fondo Monetario Internacional (FMI) fija distintos precios mínimos mundiales del carbono en función del nivel de desarrollo. Según el análisis de simulación, la propuesta podría ayudar a reforzar la mitigación del cambio climático a un costo macroeconómico relativamente pequeño (Chateau *et al.*, 2022).

La reglobalización también depara nuevas oportunidades comerciales en energías renovables para muchas economías en desarrollo, en particular, las economías de África y Oriente Medio que tienen abundantes recursos de energía solar. Para aprovechar el potencial de la energía renovable, es importante que estas economías puedan acceder a las tecnologías, como los paneles solares, mediante el comercio y la transferencia de tecnología. Además, muchas economías en desarrollo pueden ser exportadoras de energía renovable, siempre que la energía pueda ser almacenada y transmitida a larga distancia (OMC, 2022g).

Las simulaciones de la OMC muestran que la descarbonización de la economía cambiaría la estructura de las exportaciones de energía a largo plazo (Bekkers *et al.*, 2023). Una mayor adopción de tecnologías que facilitan el almacenamiento y el transporte de larga distancia de energía como el hidrógeno verde puede aumentar la proporción de exportaciones de energía. Además, si las economías con recursos abundantes de energía solar tuvieran mayor acceso a la tecnología renovable, podrían aumentar sus exportaciones de energía verde. En una situación hipotética en que la capacidad de producción de energía de una economía se corresponde con sus recursos naturales de energía solar, y en que además se produce una adopción drástica de hidrógeno verde, se estima que la parte de las exportaciones de energía en la producción energética total alcanzaría hasta el 51% en los exportadores tradicionales de combustibles fósiles, el 40% en las economías de ingreso mediano alto y el 18% en las economías de ingreso mediano bajo.

Las economías en desarrollo también podrían beneficiarse de la transición verde especializándose en

productos y servicios esenciales para dicha transición. Por ejemplo, muchas economías en desarrollo son importantes exportadoras de materias primas esenciales para la transición verde, como el litio, el mineral de aluminio, los boratos, el cobalto y el cromo (Kowalski y Legendre, 2023). Sin embargo, para aprovechar este potencial de exportación de manera ambientalmente sostenible, es esencial promover prácticas mineras sostenibles, invertir en tecnologías más limpias y respetar los reglamentos ambientales para minimizar los efectos negativos de las actividades mineras en el medio ambiente y las comunidades locales.

El comercio de productos agropecuarios sostenibles también ofrece oportunidades de exportación y desarrollo. La producción y exportación de productos agropecuarios producidos de manera sostenible, como los productos orgánicos certificados y los productos de comercio justo, atienden la creciente demanda mundial de productos alimenticios ambiental y socialmente responsables. La adopción de prácticas agrícolas inocuas para el medio ambiente, como la agricultura orgánica, la agrosilvicultura y la agricultura de precisión, puede mejorar la salud de los suelos, ahorrar agua y reducir el uso de insumos químicos. Además, el fomento de asociaciones y colaboraciones internacionales puede facilitar el intercambio de conocimientos y la transferencia de tecnología, y apoyar así la difusión de las mejores prácticas y de soluciones innovadoras en la agricultura sostenible. Como se sostiene en el artículo de opinión de Stephen Karingi, Melaku Desta y Jason McCormack, la reglobalización en torno al comercio verde plantea tanto retos como oportunidades para África.

d) El papel de la OMC en el apoyo a la sostenibilidad ambiental

La cooperación internacional es esencial para hacer frente a las cuestiones ambientales mundiales y regionales, como el cambio climático, la biodiversidad y la gestión de residuos. Actualmente, hay en vigor más de 1.000 acuerdos multilaterales y regionales sobre el medio ambiente que abordan diversas cuestiones ambientales. Un número limitado de estos acuerdos ambientales contiene obligaciones comerciales específicas, como prescripciones o restricciones a los productos importados o exportados para prevenir daños al medio ambiente.¹⁵ En ese contexto, la política comercial puede ser una herramienta eficaz para hacer frente a problemas ambientales específicos y apoyar un desarrollo sostenible de manera más amplia.

Los acuerdos comerciales regionales (ACR) han liderado la tarea de abordar las cuestiones de comercio y medio ambiente. Un número cada vez mayor de ACR contiene disposiciones ambientales. La mayoría de estas se centran en cuestiones ambientales similares, aunque pueden diferir en cuanto al texto, el alcance y la exigibilidad. Algunos acuerdos exigen la adopción y observancia de políticas ambientales nacionales y

acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente. La promoción de los bienes y servicios ambientales, la biodiversidad y la ordenación sostenible de los bosques y la pesca también se abordan cada vez más en los ACR (Monteiro y Trachtman, 2020; OMC, 2022g).

A nivel multilateral, la OMC contribuye a apoyar la protección del medio ambiente a través de sus diferentes funciones. El desarrollo sostenible y la protección del medio ambiente son reconocidos como objetivos centrales del sistema multilateral de comercio. Las normas de la OMC, al aportar previsibilidad y asegurar que no se introduzca el proteccionismo con el pretexto de proteger el medio ambiente, pueden contribuir a que las políticas comerciales relacionadas con el medio ambiente sean más eficaces y coherentes. En el marco de los acuerdos abarcados, los Miembros de la OMC tienen derecho a adoptar medidas que restringen el comercio para proteger el medio ambiente, al nivel que elijan, siempre que estas cumplan ciertas prescripciones, como la de no constituir un medio de discriminación arbitrario o injustificable o una restricción encubierta al comercio internacional.

El Acuerdo sobre Subvenciones a la Pesca de la OMC, adoptado en 2022, es el primer acuerdo de la OMC centrado en el medio ambiente. El Acuerdo prohíbe las subvenciones a la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (pesca INDNR) y a la pesca de poblaciones sobreexplotadas y en las zonas no reguladas de alta mar, que son factores clave en el agotamiento generalizado de las poblaciones mundiales de peces. Los Miembros de la OMC también acordaron proseguir las negociaciones sobre las cuestiones pendientes, incluidas las disciplinas sobre las subvenciones que contribuyen a la sobrecapacidad y la sobrepesca.

La mayor parte de los órganos de la OMC, incluido el Comité de Comercio y Medio Ambiente, también examinan las medidas comerciales adoptadas para lograr objetivos ambientales que se notifican a la OMC. Este intercambio de información puede ayudar a identificar las posibles preocupaciones comerciales y resolverlas por medio de debates y consultas. Además, el sistema de solución de diferencias de la OMC puede utilizarse para resolver preocupaciones comerciales relacionadas con el medio ambiente. La Secretaría de la OMC también colabora con organismos internacionales especializados en el medio ambiente para promover el apoyo mutuo entre las políticas comerciales y ambientales.

Los debates en curso y las posibles reformas en la OMC podrían reforzar el papel del comercio y la política comercial en el apoyo a la protección del medio ambiente. La cooperación comercial internacional puede desempeñar un papel decisivo en la facilitación de la adopción de tecnologías y prácticas inocuas para el medio ambiente. Mediante la promoción del desarrollo y la implantación de los bienes y servicios ambientales, el comercio puede alentar a las empresas a reducir su

impacto ambiental y mejorar la sostenibilidad de sus operaciones por medio de inversiones en tecnologías y métodos de producción verdes. Algunos especialistas han propuesto establecer un acuerdo bajo los auspicios de la OMC con objeto de liberalizar el comercio de productos de tecnología verde, facilitar las inversiones en industrias ambientales, y facilitar el movimiento de personas cualificadas para fomentar el espíritu empresarial y desarrollar mano de obra cualificada (Hanson y Slaughter, 2023). En 2014, 18 participantes que representaban a 46 Miembros de la OMC entablaron negociaciones encaminadas a la eliminación de los aranceles aplicados a varios productos importantes relacionados con el medio ambiente, utilizando la lista de bienes ambientales elaborada por el Foro de Cooperación Económica de Asia y el Pacífico (APEC) como punto de partida.¹⁶ Sin embargo, las negociaciones se suspendieron en 2017.

Una cooperación comercial internacional más ambiciosa también podría ayudar a abordar los desafíos ambientales relacionados con las cadenas de suministro mundiales promoviendo la transparencia y la responsabilidad en la gestión de las cadenas de suministro, en particular mediante la elaboración de normas y sistemas de certificación que promuevan prácticas de producción y comercio sostenibles, así como mediante la aplicación de sistemas de rastreabilidad que permitan a las empresas rastrear el impacto ambiental de sus actividades. Además, el respaldo de esfuerzos destinados a establecer la equivalencia y el reconocimiento mutuo de normas ambientales específicas puede facilitar la protección del medio ambiente sin crear obstáculos al comercio innecesarios.

Aunque las normas de la OMC no restringen necesariamente las medidas ambientales ambiciosas, las tensiones comerciales relacionadas con determinadas políticas climáticas han planteado preocupaciones acerca de la aplicabilidad de ciertas normas de la OMC.¹⁷ A la luz de estas circunstancias, ha habido debates y propuestas en torno a la necesidad de alcanzar un entendimiento mutuo sobre la utilización de políticas comerciales específicas relacionadas con el medio ambiente, como las subvenciones ambientales. En el pasado algunos Miembros de la OMC han propuesto formalmente reintroducir la categoría de subvenciones no recurribles, incluidas las adoptadas con fines ambientales, específicamente en favor de los países en desarrollo Miembros.¹⁸ Hasta el momento no se ha adoptado ninguna decisión al respecto. Aunque resulte difícil, mantener un diálogo y aclarar las normas de la OMC sobre estas cuestiones, en caso necesario, podría ayudar a evitar diferencias comerciales y aumentar la previsibilidad de las políticas comerciales relacionadas con el medio ambiente.

Los Miembros de la OMC han empezado a estudiar una nueva gama de iniciativas centradas en la sostenibilidad que podrían dar lugar a medidas comerciales concretas



ARTÍCULO DE OPINIÓN

La reglobalización en torno al comercio verde: retos y oportunidades para África

Por **Stephen Karingi**, Director de Integración Regional y Comercio de la Comisión Económica para África de las Naciones Unidas (CEPA), **Melaku Desta**, Coordinador del Centro de Políticas Comerciales de África de la CEPA y **Jason McCormack**, Oficial Adjunto de Asuntos Económicos de la CEPA

Durante decenios, África ha colaborado con el sistema multilateral de comercio, pero al continente le ha costado ver todos los beneficios de la globalización. Sin embargo, la globalización en sí misma nunca ha sido el problema; el problema han sido las condiciones, los fundamentos ideológicos y las herramientas operativas sobre las que se construye el edificio de la globalización. Precisamente por ello, el África de hoy en día soporta el peso de los tres principales retos identificados en este *Informe sobre el comercio mundial*: la pobreza extrema y generalizada, la degradación ambiental y la falta de seguridad y resiliencia.

En este contexto, África y los africanos deben acoger con beneplácito la propuesta de reglobalización para lograr un futuro resiliente, inclusivo y sostenible, y, de hecho, África se encuentra en una posición privilegiada para dinamizar la reglobalización. Así pues, la cuestión es cómo reglobalizar el mundo. Permítanme exponer algunas reflexiones desde una perspectiva africana.

En primer lugar, debemos convenir en que pasar a un comercio regional o basado en bloques es una opción mejorable respecto de la globalización. Pero si todo lo que entendemos por “reglobalización” es una ampliación del sistema multilateral de comercio para abarcar nuevos temas y nuevos actores, entonces no hemos entendido nada. Sabemos que la globalización no ha hecho que todos los barcos floten. La participación de África en el comercio mundial se ha mantenido estancada y, tan solo en 2021, casi el 70% de las exportaciones mundiales de África eran productos primarios. África también ha dependido de la importación de productos manufacturados, una combinación que ha dejado al continente expuesto a los caprichos de los mercados internacionales de productos básicos. Por consiguiente, en la reglobalización no se puede repetir lo que ha ocurrido con la globalización.

En segundo lugar, la única forma viable de avanzar es mediante una reglobalización basada en principios de justicia y equidad, cuyo núcleo sea el desarrollo humano. No hay una alternativa viable al multilateralismo basado en normas; solo cabe reflexionar, debatir y tomar decisiones de manera apropiada sobre el tipo de normas en las que queremos que se base la reglobalización.

En tercer lugar, el apoyo de África al programa de reglobalización para lograr un futuro resiliente, inclusivo y sostenible se basa en principios. En un momento en que el multilateralismo basado en normas está amenazado, África ha estado ocupada construyendo un mercado único continental basado en los principios de equidad, no discriminación, transparencia y rendición de cuentas. De eso trata el Acuerdo por el que se establece la Zona de Libre Comercio Continental Africana (AfCFTA). Las estimaciones de la Comisión Económica para África de las Naciones Unidas (CEPA) muestran que, en 2045, los sectores agroalimentario, de servicios e industrial de África serán un 50,2%, un 37,6% y un 36,1% superiores, respectivamente, en comparación con una situación sin el AfCFTA. El AfCFTA posicionará a África como poderosa voz del multilateralismo basado en normas en la escena mundial.

En cuarto lugar, un sistema multilateral de comercio renovado que apunte los esfuerzos de reglobalización debe hacer del desarrollo y la sostenibilidad su núcleo. África puede alcanzar sus objetivos de desarrollo a la vez que sus objetivos ambientales gracias a su dotación única de minerales esenciales para la transición verde, como sus enormes reservas de cobalto, litio, níquel y otras materias primas.

En resumen, África debería acoger favorablemente la reglobalización basada en el comercio verde. Pero,



con muchas probabilidades, una reglobalización cuyo núcleo no sea el desarrollo y la justicia se enfrenta a la misma suerte que la versión de la globalización que conocemos hoy en día. Por desgracia, la introducción de medidas unilaterales por parte de las grandes potencias comerciales en nombre de la lucha contra el cambio climático corre el riesgo de asfixiar las perspectivas de industrialización de África en el marco de una reglobalización que se articula en torno al comercio verde.

Descargo de responsabilidad

Los artículos de opinión son responsabilidad exclusiva de sus autores y no reflejan necesariamente las opiniones o los puntos de vista de los Miembros de la OMC ni de la Secretaría de la OMC.

para ayudar a hacer frente a los desafíos ambientales mundiales. Entre estas nuevas iniciativas ambientales cabe destacar los Debates Estructurados sobre el Comercio y la Sostenibilidad Ambiental (DECSA), el Diálogo Informal sobre la Contaminación Producida por los Plásticos y el Comercio de Plásticos Ambientalmente Sostenible (véase el recuadro E.2) y la Reforma de las Subvenciones a los Combustibles Fósiles.

5. Conclusiones

En el presente capítulo se examina la compleja relación entre el comercio y el medio ambiente. En las últimas décadas, el comercio internacional ha experimentado una expansión sin precedentes y, durante ese tiempo, las economías avanzadas han registrado un aumento moderado de las emisiones totales de CO₂, mientras que en las economías de ingreso mediano el aumento neto de las emisiones de CO₂ ha sido mayor. Aunque el comercio contribuye a las emisiones de GEI, también mejora el medio ambiente de forma directa mediante el impulso de la productividad y la difusión de las tecnologías ambientales, y de forma indirecta mediante el aumento de los ingresos y la demanda de un entorno más limpio.

Cada vez más Gobiernos han promulgado políticas ambientales, que abarcan desde los impuestos al carbono y las subvenciones ambientales hasta los reglamentos y las prescripciones de etiquetado. Aunque estas

políticas pueden ayudar a hacer frente a los desafíos ambientales a nivel interno, también podrían tener efectos comerciales y ambientales en otras economías y desembocar en medidas comerciales de retorsión que frenen la eficacia de esas políticas. La coordinación internacional de las políticas ambientales es esencial para maximizar sus posibles efectos, permitiendo la difusión de conocimientos y reduciendo los costos que acarrea la solución de los desafíos ambientales a través de las economías de escala.

La reglobalización, al hacer avanzar el comercio de servicios y permitir una aplicación más amplia de las tecnologías digitales, puede reducir la intensidad de carbono del comercio. La cooperación internacional en materia de políticas ambientales también podría permitir a las economías aprovechar sus “ventajas comparativas verdes”, reforzando el papel del comercio en la facilitación de la transición verde. Si los Gobiernos adoptaran un precio mundial del carbono, el comercio internacional desempeñaría, en efecto, un papel positivo en la mitigación del cambio climático, conectando a los consumidores con el origen verde de la producción. Muchas economías en desarrollo pueden salir ganando de esta transición verde como exportadoras de energía renovable y productos agropecuarios sostenibles. La OMC puede desempeñar un papel importante en la mejora de la coherencia entre las políticas comerciales y ambientales, y puede contribuir a los esfuerzos para hacer que el comercio sea más sostenible.

Notas

1. Por ejemplo, la Estrategia de la Organización Marítima Internacional (OMI) sobre la reducción de los GEI, adoptada en 2018 y revisada en 2023, establece un marco normativo para reducir a cero las emisiones netas de GEI procedentes del transporte marítimo internacional cerca de 2050, un compromiso con el que se pretende garantizar la utilización de combustibles alternativos con emisiones nulas o casi nulas de GEI para 2030. La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) adoptó en 2016 el Plan de Compensación y Reducción de Carbono para la Aviación Internacional (CORSIA), que permite a las empresas explotadoras de aeronaves comprar compensaciones por reducción de emisiones de otros sectores para compensar cualquier aumento de sus propias emisiones por encima de los niveles de 2020, con lo que se logrará un crecimiento neutro con respecto al carbono a partir de ese año.
2. Además, el comercio internacional también está impulsado por la preferencia de los consumidores por la diversidad y las economías de escala, como se indica en las publicaciones sobre el comercio intrasectorial.
3. Asimismo, se ha constatado que la exposición al comercio internacional hace empeorar la actitud hacia el medio ambiente en el ámbito nacional (Bez, Colantone y Zanardi, de próxima publicación).
4. La lista de bienes ambientales, según la definición de Sauvage (2014), engloba 248 líneas arancelarias a nivel de 6 dígitos del Sistema Armonizado (SA). Conviene reconocer que algunos bienes ambientales podrían utilizarse para fines no ambientales, lo que daría lugar a una sobreestimación de su valor y participación en el comercio mundial.
5. Si bien los impuestos sobre las emisiones y los regímenes de comercio de derechos de emisión son equivalentes en líneas generales y permiten recaudar la misma cuantía de ingresos, existen diferencias importantes. El impuesto sobre las emisiones lo determina el organismo de reglamentación, aunque se desconoce inicialmente la cantidad de emisiones liberadas a la atmósfera, que dependerá de cómo respondan las empresas y los consumidores al impuesto. En cambio, un régimen de comercio de derechos de emisión ofrece mayor certeza sobre la cantidad de emisiones, pero conlleva un aumento de la volatilidad de los precios. Además, podría resultar más costoso establecer y administrar un régimen de comercio de derechos de emisión, al menos inicialmente.
6. Por ejemplo, la mayoría de los Gobiernos recurren a normas para establecer límites cuantitativos para las emisiones contaminantes permitidas de los vehículos de pasajeros, ya que la medición directa de la contaminación generada por cada vehículo es imperfecta y tiene un costo prohibitivo (Venigalla, 2013).
7. El estudio se centra en dos políticas emblemáticas sobre contaminación atmosférica – los Planes de Acción del Tribunal Supremo y los convertidores catalíticos obligatorios –, y en la principal política del agua de la India, el Plan Nacional de Conservación de los Ríos, que da prioridad a reducir la contaminación industrial en los ríos y crear instalaciones de tratamiento de aguas residuales.
8. Véase <https://standardsmap.org/en/home>.
9. Las preocupaciones comerciales planteadas en los comités técnicos de la OMC, como los Comités de Acceso a los Mercados, MSF y OTC, también se presentan y examinan a veces en órganos superiores de la OMC, como el Consejo del Comercio de Mercancías. Véase el gráfico B.1 para obtener un panorama general de las preocupaciones comerciales planteadas en distintos niveles de los órganos de la OMC.
10. Véase, por ejemplo, el informe de la reunión del Consejo del Comercio de Mercancías celebrada los días 7 y 8 de julio de 2022 (documento oficial de la OMC con la signatura G/C/M/143).
11. Véase el informe de la reunión del Comité de Comercio y Medio Ambiente celebrada el 2 de febrero de 2022 (documento oficial de la OMC con la signatura WT/CTE/M/74).
12. En este escenario hipotético, se supone que las economías empiezan a aplicar políticas nacionalistas que restringen gradualmente el aprendizaje a las instalaciones situadas dentro de sus fronteras nacionales, sin que se modifique la capacidad instalada anual.
13. Véase <https://exponentialroadmap.org/>.
14. Los bienes intensivos en energía consisten en productos objeto de comercio que tienen una intensidad energética relativamente superior, como los metales comunes, los productos minerales no metálicos, los productos químicos y los productos farmacéuticos. El índice de ventaja comparativa manifiesta es un parámetro útil para evaluar la competitividad de un país para exportar determinados productos básicos. Se basa en la teoría ricardiana del comercio, que sostiene que las pautas del comercio entre las economías se rigen por sus diferencias relativas en la productividad.
15. Entre los ejemplos de esos acuerdos cabe citar la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, el Convenio Internacional de las Maderas Tropicales, el Convenio sobre la Diversidad Biológica, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y el Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación.
16. La Declaración de los Líderes del APEC de 2012 en Vladivostok fue la primera ocasión en que un grupo de economías llegó a un acuerdo sobre un conjunto de 54 bienes ambientales, con miras a reducir sus tipos arancelarios aplicados respectivos a un 5% o menos para finales de 2020.
17. Algunos especialistas han sugerido la posibilidad de establecer una exención con respecto al clima en el marco de la OMC, con objeto de facilitar la aplicación de las medidas de tarificación del carbono y apoyar la necesaria transición a una economía mundial más verde (Bacchus, 2018).
18. Véanse los documentos oficiales de la OMC con las signaturas WT/MIN(01)/17, TN/RL/W/41 y WT/GC/W/773, que se pueden consultar en <https://docs.wto.org/>.
19. Véase <https://www.unep.org/about-un-environment/inc-plastic-pollution>.
20. En esta situación hipotética, la entrada de nuevos materiales para plásticos de vida corta se reduce a menos de la mitad, mientras que las corrientes de materiales reutilizados o reciclados pasan a representar el 27% del total.
21. Puede consultarse más información sobre el Diálogo Informal sobre la Contaminación Producida por los Plásticos y el Comercio de Plásticos Ambientalmente Sostenible en el sitio web de la OMC: https://www.wto.org/spanish/tratop_s/ppesp_s/xppesp_s/ppesp_s.htm.