



PUNTOS DE INFLEXIÓN

CÓMO LOS MERCADOS COORDINADOS PUEDEN TRANSFORMAR
LAS CADENAS DE VALOR GLOBALES DEL PLÁSTICO

HACIA UN TRATADO PARA ACABAR CON LA CONTAMINACIÓN POR PLÁSTICO

WWF	Una de las organizaciones independientes de conservación más grandes y con más experiencia del mundo, con más de 5 millones de simpatizantes y una red global activa en más de 100 países. La misión de WWF es detener la degradación del medio ambiente natural del planeta y construir un futuro en el que los seres humanos vivan en armonía con la naturaleza mediante la conservación de la diversidad biológica mundial, garantizando el uso sostenible de los recursos naturales renovables y promoviendo la reducción de la contaminación y el consumo excesivo.
Quantis (una empresa de BCG)	Quantis ayuda a las organizaciones a conectar sus ambiciones de sostenibilidad con resultados empresariales reales, combinando conocimientos basados en la ciencia con acciones prácticas. Aceleramos la adopción y ampliamos el impacto a nivel empresarial gracias a nuestra asociación con BCG.
Agradecimientos	WWF : Nadia Balducci, Jin Chengcheng, Samuel Davies, John Duncan, Alejandra Gonzalez, Laura Griestop, Huy Ho, Yvonne Khaemba, Elena Khishchenko, Andreas Røise Myhrvold, Alett Nuñez, Erin Simon, Silje Woxholth Sørfonn, Florian Titz, Boonchanit Wongprapinkul. Quantis (una empresa de BCG): Sophie Hermann, Laura Peano, Runya Chirikure, Nicolas Loz de Coetgourhant. Diseñado por Ender Ergün. También queremos dar las gracias a nuestro panel de expertos —Antaya March, Jenna R. Jambeck, Jon Birger Skjærseth y Scott Barrett— y a los compañeros de toda la red de WWF por sus valiosos comentarios y sugerencias durante la elaboración de este informe. Este informe ha sido encargado por WWF y elaborado por Quantis (una empresa de BCG), con aportaciones adicionales del equipo de plásticos de WWF. Para citar este informe, utilice la siguiente referencia: WWF (2026), « <i>Puntos de inflexión</i> ». Publicado en septiembre de 2026 por WWF. Cualquier reproducción, total o parcial, debe mencionar el título del informe y citar al editor mencionado anteriormente como titular de los derechos de autor. Foto de portada: © Andrew Peacock-istock / WWF © 2026 por WWF; Todos los derechos reservados. WWF International Rue Mauverney 28, 1196 Gland, Switzerland wwf.panda.org Quantis (a BCG company) Rue de la Gare de Triage 5, 1020 Renens, Switzerland quantis.com
Descargo de responsabilidad	

ÍNDICE	
RESUMEN EJECUTIVO.....	6
INTRODUCCIÓN	13
UMBRALES DE IMPACTO	17
TRANSFORMAR LOS MERCADOS MUNDIALES CON REGLAS COMUNES Y VINCULANTES	18
UMBRALES PARA LOS CAMBIOS EN EL MERCADO.....	21
UMBRALES PARA LA TRANSICIÓN EN LA INDUSTRIA DEL PLÁSTICO	23
LO QUE MUESTRA EL ANÁLISIS	27
POTENCIALES PIONEROS	29
LA DISTRIBUCIÓN DE LA OFERTA Y LA DEMANDA DE PLÁSTICOS.....	30
LAS CUOTAS DE MERCADO DE LOS POSIBLES PIONEROS	32
ARGUMENTOS A FAVOR DE LOS PIONEROS.....	34
QUÉ SIGNIFICA ESTO PARA LOS PAÍSES DISPUESTOS A ACTUAR.....	37
PRINCIPIOS ESTRATÉGICOS PARA EL DISEÑO DE TRATADOS	38
LLAMADA A LA ACCIÓN	40
APÉNDICE	41
CUOTAS DE SUMINISTRO	43
CUOTAS POR EL LADO DE LA DEMANDA.....	43

Un panel de expertos fue convocado por WWF para brindar asesoramiento y orientar el desarrollo de este informe. El panel se reunió periódicamente en sesiones de consulta virtual y proporcionó valiosos aportes y comentarios a WWF a lo largo de la elaboración del informe. Entre los miembros del grupo se encuentran:



Antaya March fue directora del Centro Global de Políticas sobre Plásticos de la Universidad de Portsmouth durante la elaboración de este informe, y es una destacada experta en políticas y gobernanza de los plásticos. Su investigación se centra en evaluar la eficacia de las políticas contra la contaminación por plásticos, apoyar la elaboración de políticas basadas en datos empíricos y promover soluciones para una economía azul sostenible. Ofrece asesoramiento científico a gobiernos y organizaciones internacionales, entre otras cosas, para apoyar las negociaciones sobre un tratado mundial sobre los plásticos.



Jenna R. Jambeck es profesora distinguida de Ingeniería Ambiental en la Universidad de Georgia y una de las investigadoras más destacadas del mundo en materia de contaminación por plásticos. Su trabajo pionero en la cuantificación de la fuga de residuos plásticos al medio ambiente ha marcado de forma fundamental la comprensión global de la contaminación marina por plásticos. Su experiencia abarca el consumo de plásticos, la generación de residuos, la modelización de fugas, los enfoques de economía circular y los sistemas de gestión de residuos.



Jon Birger Skjærseth es profesor investigador en el Instituto Fridtjof Nansen (FNI), especializado en cooperación medioambiental internacional, política energética y climática, y gobernanza medioambiental europea. Su investigación incluye el análisis de cómo se negocian, aplican y hacen efectivos los acuerdos internacionales, con especial atención a la cooperación y la coordinación entre actores con intereses divergentes. Ha dirigido numerosos proyectos de investigación nacionales e internacionales sobre gobernanza medioambiental y climática.



Scott Barrett es catedrático Lenfest-Earth Institute de Economía de los Recursos Naturales en la Universidad de Columbia y uno de los principales expertos mundiales en cooperación internacional y diseño de tratados medioambientales. Su investigación se centra en la teoría de juegos, los problemas de acción colectiva y las condiciones en las que los acuerdos internacionales pueden lograr resultados efectivos. Su trabajo ha influido significativamente en el pensamiento sobre los enfoques de masa crítica, la dinámica de punto de inflexión y el diseño de acuerdos medioambientales globales..

PRÓLOGO

La contaminación por plásticos se ha convertido en uno de los retos medioambientales más determinantes de nuestro tiempo. Se extiende desde las calles de las ciudades hasta las costas más remotas, desde los ríos hasta las profundidades del océano, y cada vez más a los alimentos que comemos, el agua que bebemos y el aire que respiramos. Esta crisis amenaza la salud y los medios de vida de las personas, las economías y la naturaleza en todas las regiones del mundo. Para las comunidades que ya se enfrentan a sistemas de gestión de residuos desbordados, a la vulnerabilidad climática y a la pérdida de biodiversidad, la carga es especialmente pesada.

Por eso son tan importantes las negociaciones para un nuevo tratado mundial destinado a poner fin a la contaminación por plásticos. Los gobiernos tienen ante sí una oportunidad única para ir más allá de las buenas intenciones y alcanzar un acuerdo con la capacidad de transformar los mercados, reducir los daños y acelerar la transición para abandonar los productos de plástico que generan los mayores riesgos de contaminación. El mundo no necesita otro acuerdo que se limite a establecer grandes visiones para el futuro. Necesita reglas vinculantes, apoyo práctico para su implementación y una hoja de ruta que pueda convertir la ambición compartida en un cambio real.

Este informe transmite un mensaje importante y oportuno. El camino hacia un tratado eficaz no depende de que todos los países avancen al mismo tiempo. Por el contrario, los países comprometidos con reglas comunes y vinculantes sobre los productos de plástico de alto riesgo ya cuentan con el mandato político y el poder de mercado colectivo necesarios para impulsar la transición global que se requiere.

En este momento crítico, ejercer liderazgo significa optar por la eficacia en lugar de la demora y por acciones concretas en lugar del mínimo común denominador, que no permitirá alcanzar los cambios que las personas y la naturaleza necesitan.

Los países dispuestos a liderar deben aprovechar este momento para llevar el tratado a buen término y lograr impactos reales con reglas comunes vinculantes sobre los productos plásticos de alto riesgo, el apoyo necesario para su implementación y un diseño que incentive a más países a sumarse con el tiempo.

La oportunidad está aquí. Los argumentos son claros. Es hora de crear el punto de inflexión para la transición global.



Responsable de
Política Global
de Plásticos,
WWF

“ **Al adoptar e implementar ahora, de manera conjunta, reglas comunes y vinculantes, los países dispuestos a hacerlo —que en conjunto, cuentan con un poder de mercado más que suficiente para impulsar el cambio global— pueden establecer expectativas claras para los productores, los inversores y los socios comerciales, crear las condiciones para los productos plásticos más seguros y cadenas de valor más limpias, y hacer que la participación resulte cada vez más viable y atractiva para otros países con el paso del tiempo.**

”

RESUMEN EJECUTIVO

El camino hacia un tratado eficaz para poner fin a la contaminación por plásticos puede iniciarse gracias a una masa crítica de países dispuestos a coordinar sus acciones mediante medidas vinculantes y armonizadas; no depende de una participación universal desde el principio. Los países que ya han manifestado su apoyo a unas reglas comunes vinculantes esenciales en el tratado representan entre el 20 % y el 40 % de la demanda mundial de plásticos. En el caso de muchas categorías de productos plásticos de alto riesgo, este nivel de demanda coordinada supera el umbral necesario para que las reglas comunes sean comercialmente viables y favorezcan una mayor estandarización del mercado, incluso más allá de los mercados que inicialmente participen. Para los países dispuestos a avanzar en esta dirección, ha llegado el momento de poner manos a la obra.

La contaminación por plásticos es una crisis mundial que ningún país puede resolver por sí solo. A pesar de la creciente atención política, incluidas las negociaciones en curso sobre un tratado mundial jurídicamente vinculante, la producción, el consumo y la fuga de plásticos siguen aumentando rápidamente. Sin medidas internacionales ambiciosas, se prevé que la contaminación por plásticos se duplique con creces para 2040. Durante las últimas tres décadas, las respuestas fragmentadas a nivel nacional y regional no han logrado producir el cambio sistémico necesario. Mientras tanto, las negociaciones del tratado tienen dificultades para llegar a un acuerdo sobre medidas significativas en las que todos los países puedan ponerse de acuerdo.

CONCLUSIONES PRINCIPALES

1. EL ACCESO AL MERCADO ES UNA PALANCA MUY PODEROSA PARA LA EFICACIA DEL TRATADO

Cuando un grupo de países se coordina en torno a reglas comunes vinculantes para los productos de plástico de alto riesgo comercializados en sus jurisdicciones, su influencia colectiva se extiende hacia las fases iniciales de la cadena de suministro. Los fabricantes que deseen abastecer a estos mercados coordinados, independientemente de dónde tengan su sede, deberán cumplir dichas reglas. Una vez que un número suficiente de países haya adoptado reglas comunes, se convierte en una respuesta económica racional que más empresas se adapten en consecuencia, más allá de los mercados en los que existen estas regulaciones, lo que justifica que otros países se sumen con el tiempo. El acceso al mercado es el ámbito en el que la influencia regulatoria es más fuerte y más resistente al «parásitismo». Un tratado bien diseñado puede impulsar transiciones para abordar los productos de

2. LOS PAÍSES AMBICIOSOS TIENEN LA CAPACIDAD DE TRANSFORMAR LOS MERCADOS MUNDIALES

El informe calcula la proporción de la demanda mundial de plástico correspondiente a cuatro grupos de países, existentes y públicamente verificables que apoyan medidas esenciales del tratado, con el fin de evaluar si cuentan con suficiente poder de mercado colectivo para transformar las cadenas de valor mundiales del plástico. Estas medidas incluyen reglas comunes y vinculantes sobre la eliminación gradual y requisitos de diseño para productos de plástico de alto riesgo, un sólido apoyo a la implementación y mecanismos para reforzar el tratado en el tiempo.

Las cuotas de la demanda conjunta de estos países que apoyan el tratado, se comparan con el umbral de mercado necesario para que determinadas medidas iniciales de alto impacto—la eliminación gradual de productos de plástico evitables y los requisitos de diseño de los productos de plástico para minimizar los riesgos de

Este informe concluye que los países que ya apoyan medidas armonizadas y vinculantes poseen, en conjunto, suficiente poder de mercado para comenzar a transformar muchas cadenas de valor de productos plásticos de alto riesgo, siempre que las medidas estén bien diseñadas, sean específicas para cada producto y vayan acompañadas de un sólido apoyo a su implementación . Al actuar de forma conjunta y aplicar reglas comunes vinculantes, pueden crear fuertes incentivos para que los productores, los inversores y los socios comerciales se adapten a las nuevas expectativas del mercado. A medida que los beneficios económicos se hacen más evidentes, los incentivos para la participación de otros países aumentan con el tiempo.

Hoy existe la oportunidad de asumir el liderazgo. Los países que están preparados para actuar no necesitan prolongar las negociaciones indefinidamente, ni conformarse con un tratado débil que carezca de medidas significativas. Ningún tratado medioambiental requiere una participación universal para entrar en vigor. *El principal reto a la hora de diseñar el tratado consiste en identificar el nivel de participación y la influencia necesarios desde el principio*, para que el cumplimiento resulte comercialmente racional para los agentes económicos, reforzando así los incentivos y el apoyo que hagan que la participación resulte más atractiva para otros Estados más adelante. De forma similar a como han surgido y se han fortalecido históricamente los acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente eficaces: la vía más creíble para poner fin a la creciente crisis de la contaminación por plásticos es un tratado sólido liderado por pioneros dispuestos a ponerse manos a la obra, que sean capaces de generar un impacto inmediato, que se fortalezca con el tiempo y que atraiga una participación más amplia a medida que sus beneficios se hagan cada vez más evidentes.

plástico con alto riesgo de contaminación a través de los siguientes mecanismos:

- **Las eliminaciones progresivas y los requisitos de diseño** vinculados a reglas comunes vinculantes, adoptadas por mercados coordinados, eliminarán o reducirán significativamente la contaminación procedente de los productos de plástico de mayor riesgo.
- **Una coalición de países con una cuota suficiente de la demanda del mercado mundial y que adopte medidas armonizadas** generará economías de escala, condiciones equitativas para los productores, reducirá los costos de transacción y señales claras para la inversión.

contaminación— resulten eficaces, concretamente en dos aspectos:

- **Viabilidad** de una medida: se alcanza cuando la cuota de la demanda de los mercados regulados es lo suficientemente grande como desarrollar y el suministrar un producto que cumple con los requisitos sea comercialmente rentable.
- **Efecto en cascada** de una medida: se desencadena cuando la cuota de la demanda de los mercados regulados es lo suficientemente grande como para que las empresas estandaricen sus productos a nivel mundial, en lugar de mantener líneas de productos paralelas, como respuesta económica racional para los productos de plástico con cadenas de suministro globales concentradas.

El informe concluye que los distintos grupos de países que apoyan las medidas esenciales del tratado representan entre el 20 % y más del 40 % de la demanda mundial de plástico. Cada grupo incluye países de África, Asia, América y Europa, lo que demuestra que los países alineados cuentan con una amplia representación regional y diversos niveles de desarrollo económico. La Union Europea, como bloque, que representa hasta el 11 % de la demanda mundial, aporta un peso considerable en términos de mercado de consumo a los cuatro grupos de países que apoyan el tratado.

Es fundamental destacar que la evaluación concluye que las cuotas de demanda de todos los grupos superan el umbral necesario para

garantizar la viabilidad de determinadas medidas iniciales de alto impacto y para desencadenar un efecto cascada en muchos productos de plástico de alto riesgo con cadenas de suministro globales concentradas.

Esto significa que para determinadas medidas y categorías de productos con las características de mercado pertinentes, es muy probable que las reglas coordinadas adoptadas por los países de cualquiera de estos grupos sean económicamente viables y generen incentivos para que las empresas se estandaricen sus más allá de los mercados participantes.

Tabla1 : Evaluación de las cuotas de demanda de los países que apoyan un tratado firme con reglas comunes vinculantes

Grupos de países	Base	Cuota de demanda ⁴	Evaluación
Países de apoyo activo (123 países) ¹	Posiciones de los países durante las negociaciones ³	24–30 %	✔ Supera el umbral necesario para la viabilidad y para desencadenar un efecto en cadena
Países de apoyo activo y en evolución ² (145 países)	Posiciones de los países durante las negociaciones ³	38–41 %	✔ Muy por encima del umbral necesario para la viabilidad y para desencadenar un efecto en cadena
Miembros de la Coalición de Alta Ambición (73 países)	Pertenencia oficial a la coalición	22–33 %	✔ Supera el umbral necesario para la viabilidad y para desencadenar un efecto en cadena
Signatarios de la «Nice Wake-Up Call» (95 países)	Adhesión pública a la declaración	20–28 %	✔ Supera el umbral necesario para la viabilidad y para desencadenar un efecto en cadena

1. Los países que apoyan activamente el tratado son aquellos países que respaldan todas las medidas esenciales del tratado: reglas comunes vinculantes sobre la eliminación gradual y los requisitos de diseño para los productos de plástico de alto riesgo, un apoyo sólido a la implementación y mecanismos para reforzar el tratado a lo largo del tiempo.
2. Los países que están en proceso de evolución son aquellos que apoyan algunas, pero no todas, las medidas esenciales del tratado: reglas comunes vinculantes sobre la eliminación gradual o los requisitos de diseño de los productos de plástico de alto riesgo, un apoyo sólido a la implementación y mecanismos para fortalecer el tratado con el paso del tiempo.
3. Posiciones negociadoras de los países recopiladas y publicadas por WWF en el Global Plastic Navigator, <https://plasticnavigator.wwf.de> (consultado en junio de 2026), y complementadas con la evaluación de los autores sobre la evolución reciente de las posiciones negociadoras y los contextos políticos de los países.
4. El rango de la cuota de demanda se basa en dos métodos; véanse los detalles en . Cuotas del lado de la demanda en el apéndice

3. DIFERENTES PUNTOS DE INFLEXIÓN PARA DIFERENTES PRODUCTOS

La cuota de mercado necesaria para que las medidas del tratado sean eficaces varía según la categoría de producto plástico. La cuota específica depende de las características del mercado de los productos, incluida la disponibilidad de soluciones que cumplan con los requisitos, los costos de cambio, la concentración de la cadena de suministro y el papel de los grandes compradores o las empresas líderes. Basándose en ejemplos prácticos de regulación y en el análisis de estas características, el informe identifica tres umbrales de mercado relevantes para las medidas y los productos de plástico de alto riesgo que deben abordarse en el tratado, cada uno con diferentes implicaciones respecto a la viabilidad de las medidas del

tratado y de la probabilidad de que tengan un efecto en cadena más allá de los mercados de los países participantes.

La conclusión principal es que la mayoría de las medidas del tratado de gran impacto no requieren una participación universal para ser viables y tener un efecto en cadena. Para muchas categorías de productos de plástico, los mercados coordinados que representen entre el 10 % y el 20 % de la demanda mundial pueden hacer que la implementación de la mayoría de las reglas comunes y vinculantes sea comercialmente viable y desencadenar cambios de mercado más amplios.

Tabla2 : Umbrales de mercado y su potencial para modificar la dinámica del mercado

Umbral de mercado	Cuota de la demanda mundial necesaria para la viabilidad	Ejemplos prácticos	Relevancia para los plásticos	Potencial de efecto en cascada
Mínimo	1–3 %	Prohibición de las bolsas de plástico de un solo uso (SUP) en Ruanda; prohibición de los cubiertos de plástico de un solo uso (SUP) en Francia	La eliminación gradual de los productos de plástico de un solo uso que se pueden evitar fácilmente o sustituir por alternativas disponibles y de bajo costo, como, por ejemplo, vasos de plástico de un solo uso, pajitas, cabos de plástico.	Bajo
Crítico	10–20 %	REACH de la UE (~15 %); RoHS de la UE (~15 %) ¹	Requisitos de diseño para productos de plástico de alto riesgo en los que las soluciones conformes son técnicamente viables, por ejemplo, neumáticos (rediseñados para minimizar la liberación de microplásticos) y envases (rediseñados con un único material reciclable).	Alto
Dominante	50–70 %	Protocolo de Montreal (66 %); MARPOL (>50 %) ²	Reducción gradual o eliminación progresiva de los volúmenes totales de producción y consumo de plástico, que se enfrentan a un riesgo comportamientos oportunistas, relocalización y oferta que no cumpla con los requisitos.	Alto

1. la legislación de la UE sobre el registro, la evaluación, la autorización y la restricción de sustancias químicas (REACH) y sobre la restricción de sustancias peligrosas (RoHS); 2. el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono y el Convenio internacional para la prevención de la contaminación por los buques (MARPOL)

Esto proporciona un marco para priorizar las medidas del tratado que podrían y deberían ser adoptadas por los países dispuestos a avanzar desde el inicio. En el umbral mínimo, las medidas comunes y vinculantes adoptadas por un pequeño grupo de países pueden ser económicamente viables, pero es poco probable que, por sí solas, transformen los mercados mundiales —especialmente si los productos de plástico regulados tienen cadenas de suministro localizadas—; arrástrelos efectos indirectos y una mayor armonización solo pueden producirse cuando se sumen más países.

Cuando la cuota de demanda colectiva de los países dispuestos a avanzar alcanza el umbral crítico, la adopción de reglas comunes y vinculantes para muchos productos de plástico de alto riesgo se vuelve económicamente viable y puede desencadenar, particularmente en el caso de los productos de plástico con cadenas de suministro globales concentradas, una mayor estandarización para las empresas a nivel mundial.

Para adoptar medidas que conlleven riesgos significativos de parasitismo, relocalización y oferta no conforme —por ejemplo, la reducción gradual o la eliminación de los volúmenes totales de producción y consumo de plástico—, la cuota de demanda colectiva de los países dispuestos a participar debe alcanzar el umbral dominante desde el principio para que las medidas sean eficaces. Las reglas comunes vinculantes para la eliminación gradual y los requisitos de diseño de los productos de plástico de alto riesgo, coordinadas desde el lado de la demanda, tienen menos

probabilidades de enfrentarse a riesgos de parasitismo y, por lo tanto, es poco probable que requieran un umbral «dominante» desde el principio.

Para analizar cómo funcionan estos umbrales en la práctica, el informe analiza las características de mercado de tres cadenas de valor de productos plásticos que representan diferentes transiciones previstas en el marco de las reglas comunes vinculantes del tratado:

- **Vasos de plástico de un solo uso:** relevantes para la eliminación gradual de productos de un solo uso fácilmente evitables;
- **Envases de yogur:** relevantes para el rediseño de productos necesarios en los que ya son soluciones circulares viables; y
- **Neumáticos:** relevantes para reducir la contaminación generada de productos que requieren una innovación sustancial.

En conjunto, el análisis muestra por qué algunas medidas pueden aplicarse con una cuota de mercado mínima, como las eliminaciones progresivas de bajo costo, mientras que otras requieren una cuota crítica de demanda coordinada para desencadenar una transformación más amplia del mercado, como los requisitos de diseño para la circularidad y la reducción de la contaminación.



VASOS DE PLÁSTICO DE UN SOLO USO (Eliminación gradual)

Umbral de mercado para la viabilidad: **MÍNIMO** (<3 %)

Potencial de efecto en cascada en este umbral: **X Bajo**

Existen alternativas y se necesita poca I+D adicional. Dado que las cadenas de suministro están localizadas y el mercado está muy disperso (los cinco principales productores representan una cuota de entre el 25 % y el 30 %; ningún comprador individual supera el 1,5 %), es probable que el impacto directo se limite a los mercados que adopten la medida, aunque el efecto de arrastre, la ampliación de escala y la armonización regional pueden ampliar el efecto a medida que se sumen más países.



ENVASES DE YOGUR (Requisito de diseño: reciclabilidad como material único)

Umbral de viabilidad en el mercado: **CRÍTICO** (10–20 %)

Potencial de efecto en cascada en este umbral: **✓ Alto**

El diseño de envases de polipropileno único ya existe a gran escala y los costos de cambio son relativamente bajos tanto para los productores como para los compradores. Aunque la producción está fragmentada, la demanda se concentra en las grandes marcas, que pueden establecer especificaciones para los transformadores, lo que permite que el efecto en cascada se produzca a través del poder de los compradores.



NEUMÁTICOS (Requisito de diseño: reducción de microplásticos)

Umbral de viabilidad del mercado: **CRÍTICO** (10–20 %)

Potencial de efecto en cascada en este umbral: **✓ Alto**

Se requiere una importante labor de I+D, ya que aún no existe en el mercado ninguna alternativa con baja liberación de microplásticos disponible a gran escala. Sin embargo, la producción se concentra en un pequeño número de empresas que operan a nivel mundial e (las 5 principales representan aproximadamente el 48 % de las ventas mundiales; presencia distribuida a nivel mundial), lo que hace que la estandarización global sea económicamente racional una vez que los mercados coordinados alcancen el umbral crítico.

LOS PAÍSES PUEDEN INVERTIR LA TENDENCIA DE LA CONTAMINACIÓN MUNDIAL POR PLÁSTICOS SIN ESPERAR A QUE TODOS LOS PAÍSES ESTÉN PREPARADOS AL MISMO TIEMPO, CONVIRTIÉNDOSE EN PIONEROS EN LA ADOPCIÓN DE REGLAS COMUNES Y VINCULANTES SOBRE LA ELIMINACIÓN GRADUAL Y LOS REQUISITOS DE DISEÑO PARA LOS PRODUCTOS DE PLÁSTICO DE ALTO RIESGO.

4. LOS PIONEROS PUEDEN CREAR PUNTOS DE INFLEXIÓN PARA LA TRANSFORMACIÓN E INCENTIVAR LA PARTICIPACIÓN CON EL TIEMPO

La participación universal no es una condición previa para la eficacia del tratado. El análisis muestra que los países que ya se han alineado en torno a reglas comunes y vinculantes representan una cuota suficiente de la demanda mundial de plástico suficiente para comenzar a cambiar los mercados:

- **La eliminación armonizada de los productos de plástico de un solo uso fácilmente evitables con cadenas de suministro localizadas** puede llegar a ser económicamente viable incluso en el umbral de mercado mínimo; mientras que el impacto aumenta a medida que más mercados se armonizan y se incrementan los efectos indirectos.

- **En el caso de los requisitos de diseño (para aumentar la circularidad y minimizar la contaminación) aplicables a los productos de plástico con cadenas de suministro globales concentradas**, unas reglas coordinadas de los mercados que en conjunto, alcancen el umbral crítico desencadenan una estandarización a nivel empresarial que va mucho más allá de los mercados participantes iniciales.

Por lo tanto, el tratado debería diseñarse para poner en marcha un régimen que se refuerce a sí mismo, en el que los países alineados y dispuestos a avanzar den el primer paso —coordinando sus mercados bajo reglas comunes y vinculantes, permitiendo que las soluciones que cumplan con los requisitos alcancen escala y haciendo que la participación se convierta, con el tiempo, en la opción cada vez más racional y atractiva para otros países—.



De este análisis se derivan cuatro principios estratégicos de diseño para un tratado eficaz:

- **Vincular las obligaciones al acceso al mercado:** se establecen reglas comunes vinculantes para la comercialización de productos plásticos específicos de alto riesgo, que se aplicarán a todos los fabricantes que deseen abastecer a los mercados participantes, independientemente de dónde se produzca la fabricación.
- **Activación de la entrada en vigor mediante la cobertura del mercado:** el tratado entrará en vigor cuando las partes representen el 20 % del consumo mundial de plástico, calculado a partir de datos disponibles públicamente (por ejemplo, del Banco Mundial), en lugar de basarse únicamente en el número de ratificaciones.

- **Apoyar la implementación mediante financiación y asistencia técnica:** el acceso a la financiación, la transferencia de tecnología y el desarrollo de capacidades aceleran la implementación en los mercados menos preparados, amplían más rápidamente la coalición regulada y aumentan las economías de escala para todas las partes.
- **Permitir un fortalecimiento continuo mediante una gobernanza adaptativa:** procedimientos que permitan al órgano rector tomar decisiones, incluso sobre anexos y enmiendas, sin necesidad de unanimidad, lo que permite que el régimen evolucione a medida que maduran la ciencia, la tecnología y las alternativas, y que crece la participación (y el tamaño total del mercado de las partes).

Fuente: Quantis (una empresa de BCG) para WWF International. Los umbrales de demanda se basan en Bradford (2020), el PNUMA, la UE, el PNUD y el análisis de Quantis-BCG. Las cuotas de demanda de la coalición se han estimado utilizando el informe «What a Waste 3.0» del Banco Mundial (2026) y Houssini et al. (2025). Datos de oferta: PlasticsEurope / NexantECA.

CREAR PUNTOS DE INFLEXIÓN PARA LA TRANSFORMACIÓN DEL MERCADO

LOS PIONEROS ACUMULAN EN CONJUNTO MÁS DEL **20 %** DE LA DEMANDA MUNDIAL

LOS PIONEROS ACUMULAN EN CONJUNTO MÁS DEL 20 % DE LA DEMANDA MUNDIAL PUEDEN CAMBIAR LA DINÁMICA DEL MERCADO MUNDIAL MEDIANTE REGLAS COMUNES Y VINCULANTES SOBRE LOS PRODUCTOS PLÁSTICOS DE ALTO RIESGO



INFLUIR EN LOS COMPORTAMIENTOS DE LAS FASES INICIALES DE LA CADENA DE SUMINISTRO



ELIMINAR PROGRESIVAMENTE LOS PRODUCTOS DE PLÁSTICO DE ALTO RIESGO EVITABLES

Debido a la disminución de la demanda y del acceso en el mercado a productos de plástico que plantean un alto riesgo de contaminación y para los que existen alternativas viables



INVERTIR Y CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DE DISEÑO Y SISTEMAS

Debido al aumento de los incentivos del mercado para la innovación, el diseño responsable y los sistemas eficaces que evitan las fugas y la contaminación



TRANSFORMAR LAS CADENAS DE VALOR

PRODUCTORES DE MATERIAS PRIMAS



Orientar las inversiones hacia materiales que cumplan la normativa y presenten un menor riesgo

PRODUCTORES DE PLÁSTICO



Adaptar la producción para cumplir los requisitos de acceso al mercado

FABRICANTES DE PRODUCTOS



Diseñar y fabricar productos que cumplan los requisitos de los tratados

MARCAS Y MINORISTAS



Abastecerse y vender productos que cumplan la normativa y presenten un menor riesgo

CONSUMIDORES



Acceso a productos más seguros y sostenibles

EL IMPACTO



Mayores incentivos económicos alineados con los objetivos de los tratados



Reducción a gran escala de las fugas y la contaminación



Un mercado en crecimiento que premia la sostenibilidad y la responsabilidad

LLAMADA A LA ACCIÓN

Los países alineados y dispuestos a avanzar deben utilizar el poder colectivo de sus mercados para liderar la transición necesaria para poner fin a la contaminación por plásticos. Juntos, cuentan con una importante alineación política y un considerable poder de mercado colectivo que podrían impulsar la transición global para abandonar los productos de plástico de alto riesgo, establecer las reglas para una economía circular no tóxica y hacer que la participación resulte cada vez más atractiva para otros.

A través de la iniciativa «Nice Wake Up Call», la Coalición de Alta Ambición y las posiciones negociadoras alineadas con los «requisitos imprescindibles del tratado» de WWF, más de 130 países ya han demostrado su apoyo a unas reglas comunes vinculantes sobre la eliminación gradual y los requisitos de diseño de los productos de plástico de alto riesgo, así como a un sólido apoyo a la implementación y a mecanismos para reforzar el tratado con el paso del tiempo. En conjunto, representan entre el 20 % y el 41 % de la demanda mundial de plástico —más que suficiente, en el caso de muchos productos de plástico de alto riesgo, para que las reglas comunes y vinculantes del tratado sean comercialmente viables y generen efectos de mercado más amplios—.

La tarea ahora consiste en aprovechar ese poder. Los países dispuestos a avanzar deberían coordinar sus mercados mediante reglas comunes y vinculantes y crear una señal económica que la industria, los inversores y otros gobiernos no puedan ignorar.

Hay tres razones por las que actuar pronto es la opción estratégicamente más racional para los Estados dispuestos a avanzar:

- **La ventaja de ser los primeros en actuar:** los países que den el primer paso contribuirán a establecer las reglas para los productos de plástico de alto riesgo, a definir el acceso al financiamiento y al apoyo a la transición, y a determinar los plazos adecuados o los ajustes necesarios para la implementación, en lugar de quedarse sujetos a enfoques que mantienen la situación actual y que han demostrado ser ineficaces y más costosos que las acciones coordinadas.
- **El costo de la inacción:** cada año sin medidas coordinadas profundiza el daño ecológico, consolida las infraestructuras dependientes del plástico y mantiene la trayectoria de la situación actual. Cada retraso aumenta los costos y las cargas adicionales que el mundo no puede permitirse.
- **Es probable que se produzca una mayor participación de otros países una vez que los pioneros actúen:** unas reglas de mercado coordinadas pueden cambiar el comportamiento de la industria más allá de los países participantes, reducir el costo de las soluciones que cumplen la normativa y reforzar los incentivos para que, con el tiempo, se sumen más países.

Las propias empresas también abogan por unas reglas armonizadas y están dispuestas a actuar. A través de la Coalición Empresarial para un Tratado Mundial sobre los Plásticos, más de 330 empresas, instituciones financieras y ONG han pedido conjuntamente una normativa armonizada a lo largo de todo el ciclo de vida de los plásticos. Su estudio sobre la justificación económica para 2025 señala claros beneficios de la armonización en términos de ahorro de costos, creación de empleo y fomento de incentivos.

Los países dispuestos a avanzar deberían explorar todas las vías disponibles para adoptar reglas comunes vinculantes para su mercado. La falta de consenso no debe marcar el ritmo del progreso, y el mínimo común denominador no debe definir el estándar de actuación. Se deberían utilizar conjuntamente múltiples vías complementarias para acelerar la adopción de reglas comunes vinculantes, junto con el apoyo a la transición, entre los países dispuestos a ello:

- **Lograr que el INC adopte decisiones** sobre un texto de tratado ambicioso que refleje las opiniones de la mayoría de los Estados y cuente con su respaldo;
- **Explorar una arquitectura modular del tratado** que permita a las partes dispuestas avanzar más rápidamente en reglas específicas y vinculantes, mientras que otros países puedan optar por sumarse a esos módulos con el tiempo;
- **Desarrollar medidas vinculantes mediante un proceso específico, transparente e inclusivo entre los países dispuestos a ello**, que pueda servir de base para un texto de tratado respaldado por la mayoría, o para el diseño modular del tratado que permita a las partes dispuestas avanzar más rápidamente en reglas comunes vinculantes, al tiempo que se incentiva la participación de otros países con el tiempo.

El punto más importante en todas estas vías diferentes es que las negociaciones y el nuevo instrumento deben permitir e impulsar las medidas globales más audaces posibles para acabar con la contaminación por plásticos, en lugar de frenarlas. Este informe confirma que es totalmente factible, siempre que los países que apoyan unas reglas comunes vinculantes sobre los productos de plástico de alto riesgo estén dispuestos a dar el primer paso.

WWF insta a los países que han defendido sistemáticamente las medidas vinculantes del tratado a que utilicen su alineación política y su influencia colectiva en el mercado, y demuestren que la ambición puede avanzar a pesar de los bloqueos. Los países dispuestos deben llevar el tratado hasta el final y adoptar reglas comunes eficaces y vinculantes para los productos de plástico de alto riesgo, respaldadas por una sólida asistencia para su implementación, al tiempo que proporcionan la base y la flexibilidad necesarias para una participación más amplia de otros países con el paso del tiempo.

LOS PAÍSES DISPUESTOS YA TIENEN EL PODER DE ACTUAR. AL UTILIZAR SU DEMANDA COLECTIVA Y SU INFLUENCIA EN EL ACCESO AL MERCADO, Y COMBINARLAS CON UN SÓLIDO APOYO A LA IMPLEMENTACIÓN, PUEDEN PONER EN MARCHA LA TRANSICIÓN GLOBAL PARA ABANDONAR MUCHOS PRODUCTOS DE PLÁSTICO DE ALTO RIESGO, DEMOSTRAR ENFOQUES VIABLES, CAMBIAR LOS INCENTIVOS DEL MERCADO Y HACER QUE LA PARTICIPACIÓN RESULTE MÁS PRÁCTICA Y ATRACTIVA PARA LOS DEMÁS. EL MUNDO NO PUEDE PERMITIRSE UN TRATADO DEBILITADO NI UNA PARÁLISIS CONTINUADA. ES HORA DE ACTUAR.



INTRODUCCIÓN

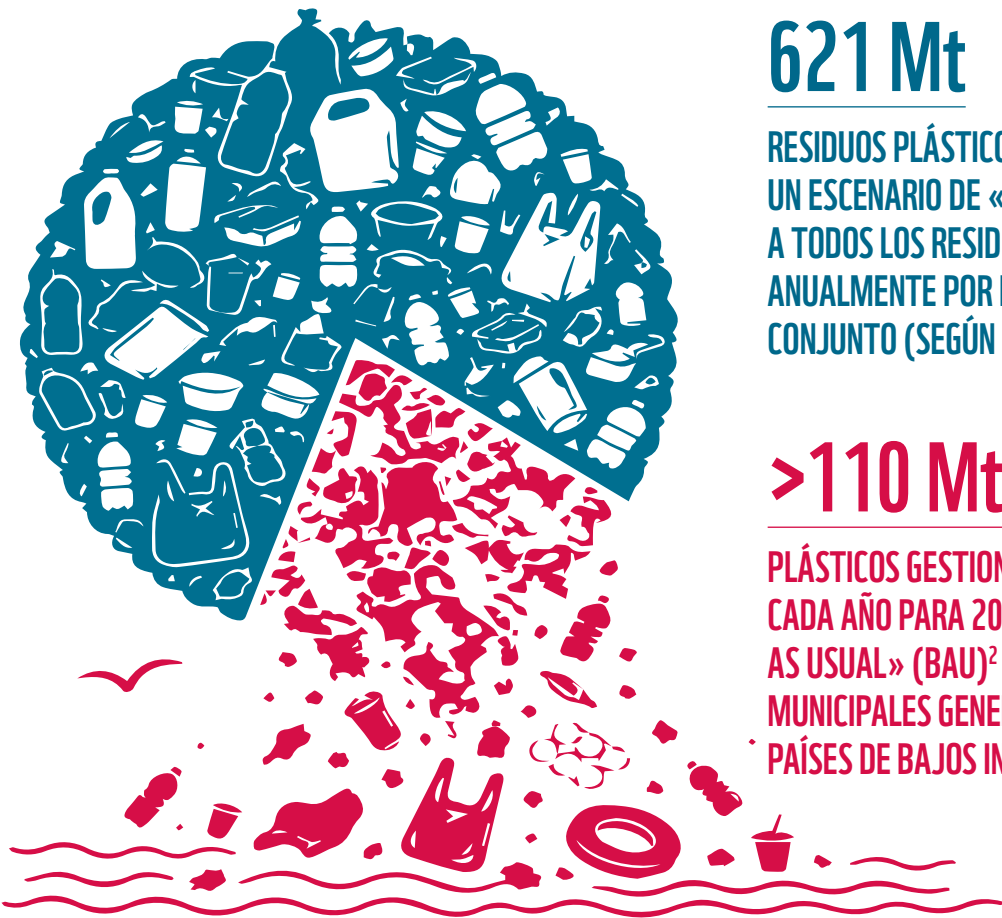
Es esencial una acción global coordinada para abordar de forma eficaz la crisis de la contaminación por plásticos. Si bien las respuestas nacionales fragmentadas se han quedado cortas, los esfuerzos por acordar medidas globales armonizadas siguen encontrando resistencia por parte de un pequeño grupo de países. Este informe analiza si los países que están dispuestos a ello pueden tomar la iniciativa: adoptando un tratado firme con reglas comunes vinculantes sobre los productos de plástico de alto riesgo y utilizando su cuota de la demanda mundial de plástico para impulsar la transformación del sector y fomentar una participación más amplia de otros países con el paso del tiempo.

Los plásticos se producen, comercializan, consumen y desechan más allá de las fronteras, al igual que sus consecuencias, que se extienden por los ecosistemas terrestres, de agua dulce y marinos mucho más allá de cualquier jurisdicción individual. Los efectos de la contaminación por plásticos agravan la triple crisis planetaria: se trata de uno de los contaminantes más omnipresentes y de los principales factores que impulsan la pérdida de biodiversidad; se estima que el 90 % de las aves marinas ingieren plásticos, y se prevé que esta cifra alcance el 99 % de las especies de aves marinas en 2050.¹ A lo largo de su ciclo de vida, el plástico contribuye al cambio climático, ya que representa aproximadamente el 3,8 % de las emisiones globales de gases de efecto invernadero (GEI), concentradas en la fase inicial de producción, y se prevé que aumente hasta alrededor de 3,8 Gt de CO₂e al año —o el 5 % de los GEI globales— para 2040 si se mantiene la situación actual.² También hay cada vez más pruebas de los riesgos para la salud humana relacionados con la contaminación por plásticos, ya que los microplásticos y las sustancias químicas asociadas se introducen en las cadenas alimentarias y en el cuerpo humano.

Estas consecuencias y riesgos no se distribuyen de manera equitativa. A pesar de consumir mucho menos plástico por persona —casi tres veces menos—, los países de ingresos bajos y medios soportan la mayor carga, ya que asumen unos costos de contaminación a lo largo de la vida estimados en hasta ocho veces más por kilogramo de plástico que en los países de ingresos altos. Quienes menos responsabilidad tienen en el problema y están menos preparados para gestionarlo son los que se ven expuestos a los mayores daños.³

736 Mt

DE PLÁSTICO PRODUCIDO AL AÑO PARA 2040 O DE «MANTENIMIENTO DEL STATU QUO» EQUIVALE APROXIMADAMENTE A TODA LA COSECHA MUNDIAL ANUAL DE TRIGO, EL CULTIVO BÁSICO QUE ALIMENTA A 2.500 MILLONES DE PERSONAS⁴



Un número limitado de productos, polímeros plásticos y vías de fuga representan una parte desproporcionada de los impactos medioambientales. Solo los artículos de plástico de un solo uso representan alrededor del 70 % de la fuga de plástico marino en volumen,⁸ y un número limitado de grupos de productos de alto riesgo, por ejemplo, los artículos de plástico de un solo uso (bolsas, cubiertos, bastoncillos de algodón, etc.) y los envases, son los responsables de una parte desproporcionada de la fuga total de plástico. En la actualidad, los formatos de plástico flexibles y multimaterial no se reciclan a gran escala: rara vez existen procesos adecuados de clasificación y reprocesamiento para ellos, y su escaso valor hace que apenas se recojan.^{8,9} Abordar estos productos de plástico de alto riesgo —los que tienen más probabilidades de acabar en el medio ambiente y causar daños— es una prioridad clara que requiere una acción urgente.

Sin embargo, las medidas vigentes para hacer frente a la contaminación por plásticos siguen siendo fragmentadas, tanto a lo largo de la cadena de valor del plástico como entre las distintas jurisdicciones. No envían una señal clara ni coherente a la industria, crean pocos incentivos de mercado para el cambio y no generan ninguna de las economías de escala que requeriría una transición hacia mejores materiales, productos y diseños. Como resultado, a pesar de la creciente atención política, la producción, el consumo y las fugas siguen aumentando.¹⁰ Los esfuerzos actuales no han logrado el cambio sistémico necesario para invertir la tendencia. Fue precisamente este reconocimiento lo que llevó a los gobiernos a acordar la negociación de un tratado mundial y jurídicamente vinculante para poner fin a la contaminación por plásticos.¹¹

621 Mt

RESIDUOS PLÁSTICOS GENERADOS AL AÑO PARA 2040, EN UN ESCENARIO DE «BUSINESS AS USUAL»² EQUIVALENTE A TODOS LOS RESIDUOS MUNICIPALES GENERADOS ANUALMENTE POR EUROPA Y NOROCCIDENTE DE AMÉRICA EN CONJUNTO (SEGÚN LOS DATOS DE 2020)⁵

>110 Mt

PLÁSTICOS GESTIONADOS DE FORMA INADECUADA CADA AÑO PARA 2040, EN UN ESCENARIO DE «BUSINESS AS USUAL» (BAU)² MÁS QUE EL TOTAL DE RESIDUOS MUNICIPALES GENERADOS ANUALMENTE POR TODOS LOS PAÍSES DE BAJOS INGRESOS (SEGÚN VALORES DE 2022)⁶



UN TRATADO MUNDIAL PARA PONER FIN A LA CONTAMINACIÓN POR PLÁSTICOS: LAS NEGOCIACIONES HASTA LA FECHA

En marzo de 2022, la quinta sesión reanudada de la Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEA-5.2) adoptó la resolución 5/14, una decisión histórica para elaborar un instrumento internacional jurídicamente vinculante sobre la contaminación por plásticos. La resolución establecía un enfoque integral que abarcara todo el ciclo de

vida del plástico y encomendaba al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente la convocatoria de un Comité Intergubernamental de Negociación (INC) para elaborar dicho instrumento.

El INC comenzó su labor a finales de 2022 y se reunió en cinco sesiones: Punta del Este (INC-1, 2022), París (INC-2, 2023), Nairobi (INC-3, 2023), Ottawa

(INC-4, 2024) y una quinta sesión celebrada en dos partes, en Busan (INC-5.1, 2024) y Ginebra (INC-5.2, 2025). A pesar del plazo original fijado para 2024, la sesión de Ginebra concluyó sin que se llegara a un acuerdo sobre el texto del tratado. En febrero de 2026 se convocó en Ginebra una sesión reanudada (INC-5.3), pero en ella solo se abordaron cuestiones de procedimiento. La próxima reunión (INC-5.4) para las negociaciones sustantivas del tratado está prevista para principios de 2027.

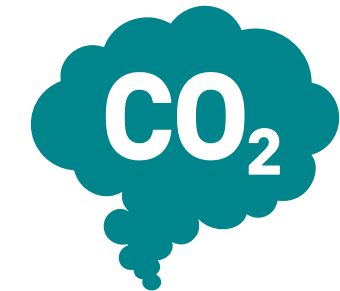
De la ambición compartida a los incentivos para la transición

Convertir el objetivo común de poner fin a la contaminación por plásticos en un instrumento jurídicamente vinculante ha resultado ser una tarea compleja. Los países abordan las negociaciones con diferentes estructuras económicas, niveles de desarrollo industrial, relaciones comerciales y prioridades nacionales, lo que determina cómo evalúan los costos y las oportunidades de las distintas opciones políticas. Cada vez resulta más evidente que, para que el tratado tenga éxito, deberá incluir medidas que no solo aborden de manera eficaz la contaminación por plásticos, sino que también creen incentivos claros para que los países se adhieran a él y lo cumplan. Cuando el cumplimiento de las reglas del tratado también redunda en beneficio de los intereses nacionales, es más probable que los países participen en él y se adhieran a sus reglas.

Este informe analiza cómo el tratado puede aprovechar el acceso al mercado, como uno de los incentivos más poderosos, para impulsar

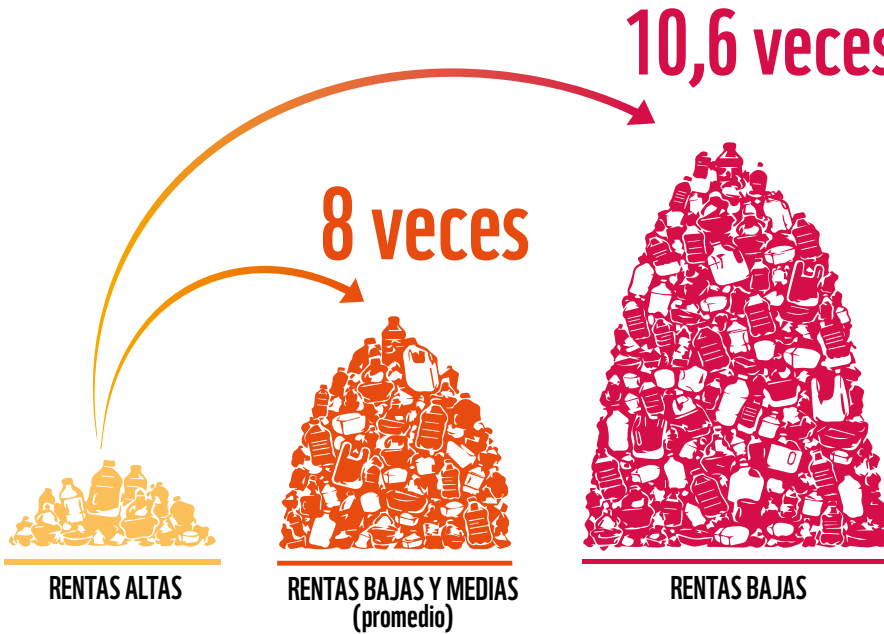
la transición global hacia el fin de la contaminación por plásticos. La cuestión central es si los países dispuestos a ello, al adoptar un tratado con medidas vinculantes de gran impacto, podrían ejercer una influencia colectiva suficiente en el mercado como para remodelar las cadenas de valor globales del plástico y, al hacerlo, incentivar la participación en el tratado de un círculo cada vez más amplio de países con el paso del tiempo.

En el siguiente capítulo, el informe expone por qué unas reglas coordinadas de acceso al mercado pueden modificar el comportamiento de la industria e identifica los niveles de demanda colectiva necesarios para que las diferentes medidas sean económicamente viables y generen efectos de mercado más amplios. A continuación, el informe analiza si los grupos existentes de países que apoyan medidas firmes en el marco del tratado ya alcanzan esos umbrales de demanda. El capítulo final destaca las implicaciones para el diseño del tratado y formula recomendaciones para que los países dispuestos a ello pasen de una ambición compartida a la creación de incentivos para la transición global.



3,8 Gt

DE CO₂E AL AÑO PROCEDENTES DE LOS PLÁSTICOS PARA 2040, EN UN ESCENARIO DE «BUSINESS AS USUAL» (BAU) MÁS DEL DOBLE DE LAS EMISIONES ANUALES DERIVADAS DE LA DEFORESTACIÓN EN LAS AMÉRICAS⁷



LOS COSTOS REALES DE LOS PLÁSTICOS SON 8 VECES MAYORES PARA LOS PAÍSES DE RENTA BAJA Y MEDIA QUE PARA LOS DE RENTA ALTA³



UMBRALES DE IMPACTO

Las reglas comunes vinculantes para los productos de plástico de alto riesgo pueden impulsar cambios en el mercado mundial cuando se diseñan en función de la demanda colectiva de los países participantes. Una vez que la demanda coordinada alcanza un umbral suficiente, el cumplimiento resulta comercialmente racional para los productores, y los efectos pueden extenderse más allá de los mercados participantes iniciales. Este capítulo define los umbrales de mercado necesarios para que las diferentes medidas sean viables y generen un impacto más amplio, y luego los aplica a determinadas cadenas de valor de productos plásticos de alto riesgo para evaluar las cuotas de demanda necesarias para la eliminación gradual y los requisitos de rediseño de diferentes productos plásticos.

TRANSFORMAR LOS MERCADOS MUNDIALES CON REGLAS COMUNES Y VINCULANTES

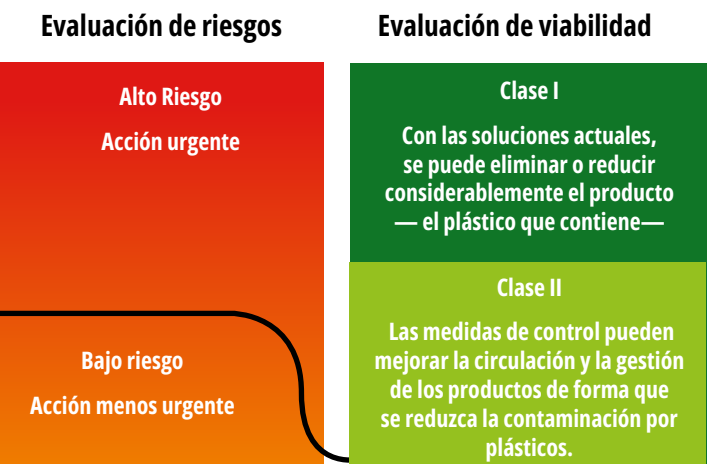
A lo largo de las negociaciones, las recomendaciones de WWF han identificado los productos de plástico prioritarios que el tratado debe abordar con urgencia, en función de sus riesgos de contaminación, así como las medidas vinculantes comunes y esenciales para hacerles frente, basadas en su viabilidad.^{12,13} Dos medidas de control clave —la eliminación progresiva y los requisitos de diseño y de sistema para los productos de plástico de alto riesgo— se incluyen entre los «elementos imprescindibles del tratado» que WWF ha identificado como punto de partida mínimo para la eficacia del mismo.¹⁴ En conjunto, pueden eliminar o reducir significativamente la contaminación causada por la mayoría de los productos de plástico de alto riesgo (véase **Tabla3**).

Estas medidas son conocidas en la mayoría de los países, muchos de los cuales ya han comenzado a actuar de forma individual para hacer frente a la contaminación por plásticos. Sin embargo, la eficacia de estas medidas nacionales se ve limitada por un problema clásico de coordinación: cuando cada jurisdicción adopta sus propios requisitos, el resultado es un mosaico de reglas descoordinadas que, en conjunto, no logran generar un impacto con la rapidez y la escala necesarias.

La fragmentación de las reglas implica que no hay economías de escala, las cadenas de suministro se complican, los mercados se vuelven más difíciles de predecir y el cumplimiento regulatorio se vuelve complejo y costoso. Las condiciones de competencia son desiguales, ya que los fabricantes se enfrentan a obligaciones diferentes según el lugar. Esto hace que la transición resulte más cara y menos racional desde el punto de vista económico para la industria. Los fabricantes deben desenvolverse en mercados fragmentados, mientras que los inversores carecen de confianza sobre qué reglas prevalecerán en última instancia.

Sin embargo, estas mismas medidas pueden diseñarse para utilizar el acceso al mercado como punto de control, lo que facilita la verificación del cumplimiento y simplifica la descentralización de la implementación. Cada Parte se compromete a no permitir dentro de

Figura1 : Evaluación del riesgo de contaminación y la viabilidad de las medidas



su jurisdicción determinados productos de plástico, concretamente aquellos que se están eliminando progresivamente o que no cumplen los requisitos de diseño y del sistema.

Al crear reglas armonizadas entre todas las partes y utilizar el acceso al mercado como palanca de control, las medidas vinculantes propuestas pueden resolver el problema de coordinación. Cuando los países coordinan las condiciones de acceso a sus mercados de consumo, su influencia colectiva se transmite hacia las fases iniciales de la cadena de suministro: los fabricantes que deseen abastecer al mercado combinado deben cumplir reglas comunes en materia de diseño de productos, composición de los materiales y gestión al final de la vida útil, independientemente de dónde se lleve a cabo la producción.

Esto genera economías de escala (los fabricantes pueden producir para un mercado amplio y armonizado), igualdad de condiciones para los productores (los fabricantes deben cumplir los requisitos para acceder al mercado, independientemente de la ubicación de sus operaciones), menores costos de transacción (cumplimiento simplificado en múltiples jurisdicciones) y señales claras para la inversión (certeza sobre los requisitos futuros). Cuanto mayor sea la cuota de la demanda mundial que actúe de forma concertada, más fuerte será esa señal. Esta idea constituye el núcleo del enfoque

Tabla3 : Medidas de control clave para los productos de plástico de alto riesgo, las categorías de productos a las que se dirigen y el impacto previsto en la reducción del riesgo de contaminación.

Medidas de control clave	Productos de plástico de alto riesgo a los que se dirigen		Reducción del riesgo de contaminación
	Categorías de productos de plástico	Ejemplos	
Eliminación progresiva	Productos de plástico con alto riesgo de contaminación, pero cuya eliminación es factible	Vasos de plástico de un solo uso, pajitas, agitadores de bebidas, cubiertos y utensilios, bastoncillos de algodón, filtros de cigarrillos, cuerdas de carretillas, etc. 	Elimina los productos y los riesgos asociados, frena la acumulación de contaminación en el medio ambiente causada por los productos
Requisitos de diseño de productos y sistemas	Productos de plástico necesarios con alto riesgo de contaminación, pero cuyos riesgos pueden eliminarse o reducirse con mejores diseños y sistemas	Neumáticos de coche (rediseñados para minimizar la liberación de microplásticos), envases de comida y bebida de un solo uso (rediseñados con un único material para permitir un reciclaje de alta calidad), botellas (rediseñadas con tapones integrados para reducir las fugas), envases de bebidas de un solo uso (sujetos a sistemas de depósito-devolución para aumentar la recogida), productos sanitarios (que deben llevar un etiquetado claro para su correcta eliminación), etc. 	Eliminar o reducir significativamente los riesgos de contaminación, las fugas y las emisiones de los productos de plástico, y detener o reducir al mínimo la acumulación de contaminación en el medio ambiente causada por dichos productos

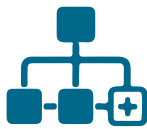
EL RETO



LAS REGLAS FRAGMENTADAS HACEN QUE LA TRANSICIÓN RESULTE MÁS CARA Y MENOS RACIONAL DESDE EL PUNTO DE VISTA ECONÓMICO PARA LA INDUSTRIA



Ausencia de economías de escala



Cadenas de suministro complicadas



Mercado impredecible



Cumplimiento regulatorio complejo y costoso



Condiciones de competencia desiguales



Escasa confianza en la inversión

LA SOLUCIÓN



UNAS REGLAS ARMONIZADAS QUE UTILICEN EL ACCESO AL MERCADO COMO PALANCA PUEDEN RESOLVER EL PROBLEMA DE COORDINACIÓN

UNAS REGLAS ARMONIZADAS QUE UTILICEN EL ACCESO AL MERCADO COMO PALANCA PUEDEN RESOLVER EL PROBLEMA DE COORDINACIÓN



Los productos de plástico que se hayan retirado progresivamente del mercado o que no cumplan los requisitos de diseño y del sistema no se permiten en los mercados de las partes

LA INFLUENCIA SE EXTIENDE HACIA ARRIBA EN LA CADENA DE SUMINISTRO:



Los fabricantes que abastecen a estos mercados deben cumplir reglas comunes, independientemente de dónde se lleve a cabo la producción

SE RESUELVE EL PROBLEMA DE COORDINACIÓN:



Las reglas armonizadas aportan claridad, generan economías de escala, igualan las condiciones de competencia, reducen los costos de transacción y envían señales claras para la inversión

LAS CONSECUENCIAS



Incentivos económicos más sólidos alineados con los objetivos de los tratados



Reducción de las fugas y la contaminación a gran escala



Un mercado que premia la sostenibilidad y la responsabilidad

que se analiza en el presente informe: una coalición de países que represente una cuota suficiente de la demanda mundial de plásticos podría, mediante medidas vinculantes y armonizadas, modificar los incentivos económicos que rigen toda la economía del plástico.

¿Y qué hay del lado de la producción? Poner fin a la contaminación por plásticos requiere claramente cambiar la forma en que se produce el plástico, orientando el sistema hacia una trayectoria más sostenible con el paso del tiempo. Pero la regulación de la producción en origen suele carecer de una influencia efectiva para garantizar el cumplimiento. Las medidas del lado de la oferta —como los límites a la producción de polímeros vírgenes, por ejemplo— están estructuralmente expuestas a una vulnerabilidad fundamental: la producción puede deslocalizarse. Si una coalición suficientemente amplia de países productores no se adhiere al tratado desde el principio, las restricciones a la producción en los Estados participantes simplemente desplazarán la capacidad a los que no participan. La estructura de incentivos se convierte en una desventaja competitiva para quienes se suman al tratado y en una ganancia inesperada para quienes se quedan al margen, las condiciones clásicas para que se produzca una «fuga regulatoria». Esto no significa renunciar por completo a cambiar los patrones de producción, sino que orienta nuestras consideraciones sobre qué medidas pueden ser más fácilmente aplicables y rentables para empezar a cambiar estos patrones, y con qué medios de presión para garantizar el cumplimiento.

Las reglas coordinadas en el ámbito del consumo ofrecen un punto de influencia comparativamente más fiable desde el principio, para las medidas del tratado que abordan productos plásticos específicos de alto riesgo. Por lo tanto, este informe examina el acceso al mercado como un punto de partida práctico para acelerar la transición global en una primera fase. Partiendo de esa

base, el tratado podrá reforzarse gradualmente, una vez que las partes iniciales hayan puesto en marcha con éxito la transición de la economía global del plástico. A medida que se amplíe la participación y crezca la ambición, las partes del tratado dispondrán de una mayor influencia para garantizar el cumplimiento. Es probable que, en ese momento, las medidas en la fase inicial de la cadena de producción —como parte del enfoque de ciclo de vida completo— resulten más fáciles de aplicar.

El mecanismo es el de la cascada (véase , **3**). Los requisitos para los productos de plástico en el punto de acceso al mercado se transmiten hacia arriba a lo largo de las cadenas de valor. Una vez que el mercado regulado es lo suficientemente grande como para que mantener líneas de productos separadas —unas conformes y otras no conformes— resulte más costoso que armonizarlas a nivel global, resulta racional para los fabricantes estandarizar toda su producción según la especificación regulada, llevando esa norma a todos los mercados a los que se dirigen, independientemente de si dichos mercados han adoptado la normativa o no. Esta es la dinámica documentada en el denominado «efecto Bruselas»¹⁵ , en el que la influencia reguladora fluye hacia arriba desde la demanda, y las normativas coordinadas sobre el acceso al mercado transforman los estándares de producción.

Un factor decisivo para la transición global destinada a poner fin a la contaminación por plásticos es si los países dispuestos a coordinarse bajo reglas comunes vinculantes representan una cuota suficiente de la demanda mundial como para poner en marcha la transición. Las siguientes secciones de este capítulo evalúan qué podría considerarse una cuota suficiente, analizando primero cómo los distintos umbrales de cuota de demanda influyen en la dinámica del mercado, antes de aplicarlos a diferentes cadenas de valor del plástico.

UMBRALES PARA LOS CAMBIOS EN EL MERCADO

Viabilidad y efecto en cascada: ¿cuándo funciona una norma y cómo se propaga su impacto?

Partiendo de ejemplos prácticos de regulación, la dinámica de mercado que afecta a la eficacia de una medida reguladora puede analizarse a través de dos conceptos relacionados, pero distintos.

La primera es **la viabilidad**. Una medida es viable cuando los mercados que la adoptan representan una demanda colectiva suficiente para que la transición resulte comercialmente rentable para las empresas. Esto se rige por una lógica de inversión. Si la cuota de demanda de los mercados regulados es lo suficientemente grande, las empresas pueden justificar y recuperar los costos de investigación, ampliación y producción. Esto significa que tendrán un incentivo comercial para innovar y suministrar productos que cumplan la normativa, lo que hace que una norma sea económicamente viable en los mercados que la adoptan.

El segundo es el **efecto en cadena**. Una medida tiene un efecto en cadena cuando transforma los mercados más allá de las jurisdicciones que la adoptan en primer lugar. Es probable que esto ocurra una vez que el mercado regulado sea lo suficientemente grande como para que mantener líneas de productos separadas, conformes y no conformes, resulte más costoso que armonizar la

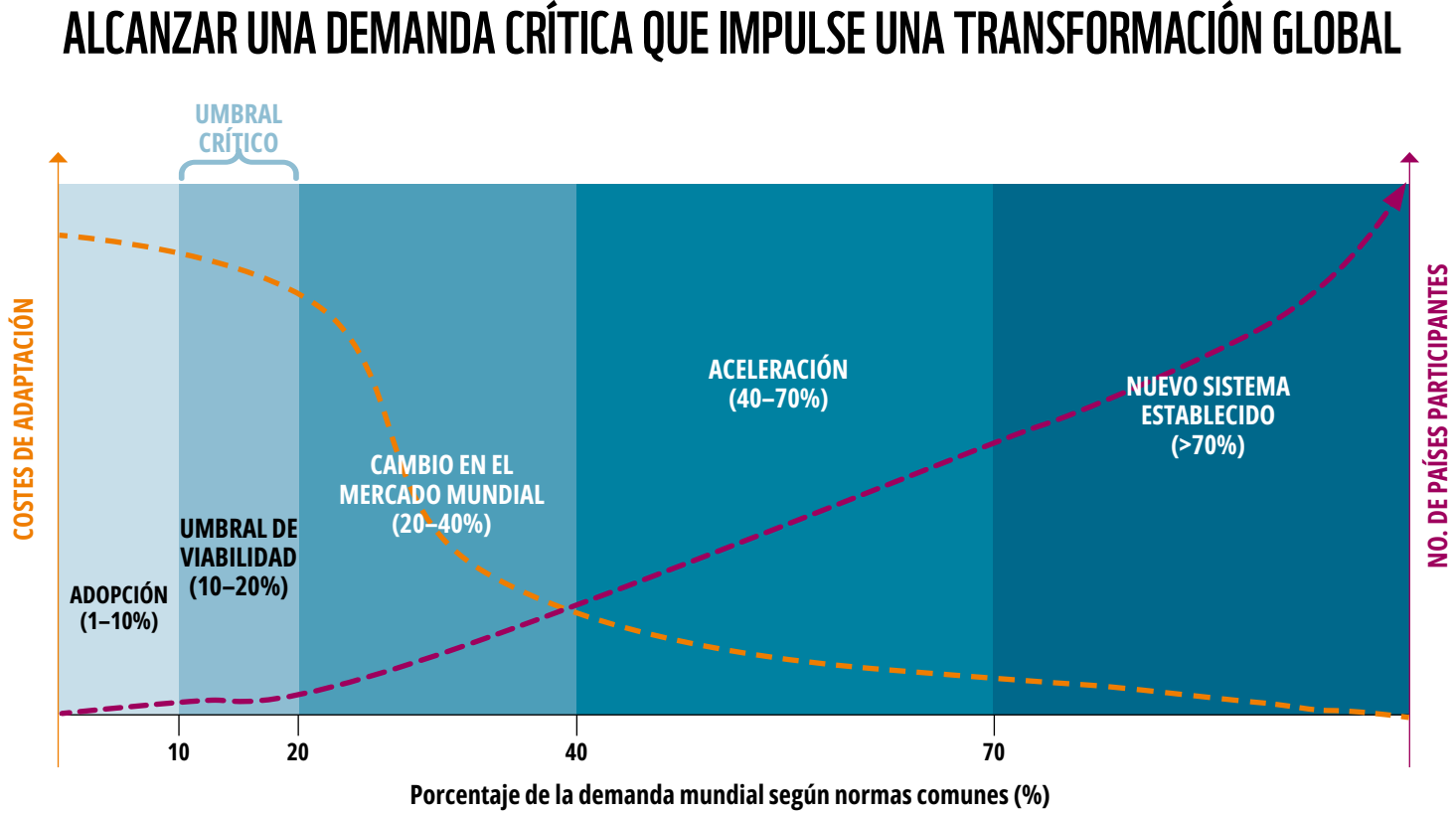
producción en torno a la especificación regulada. En ese momento, a las empresas les puede parecer económicamente racional estandarizar en toda su cadena de valor, llevando la norma regulada a otros mercados a los que prestan servicio. A medida que los productos conformes se convierten en la norma por defecto, el coste de permanecer al margen aumenta y la participación se convierte en una opción más atractiva para los Estados que no participan.

La probabilidad de que se produzca el efecto en cascada depende no solo del tamaño del mercado regulado, sino también de la estructura de mercado de los productos en cuestión. Entre los factores relevantes se incluyen la concentración de la producción y el consumo, el grado de integración vertical, la amplitud de la presencia industrial y el comportamiento de las empresas líderes. Estos factores determinan si una norma sigue siendo eficaz principalmente dentro de los mercados que la adoptan o si es probable que genere una transformación más amplia del mercado.

Tamaño del mercado para la viabilidad y la probabilidad del efecto en cadena

A partir del análisis de una serie de normativas internacionales y nacionales, se observan tres patrones recurrentes en relación con los distintos umbrales de mercado y cómo estos afectan a la viabilidad y al potencial de efecto en cadena de una medida, que se resumen en **Tabla4** .

Figura2 : Cómo influye el nivel de participación en la dinámica del mercado



Arriba: 0-10 %: Los pioneros adoptan las reglas comunes. El impacto es real, pero se limita principalmente al mercado regulado. **10-20 %:** A medida que se suman más mercados, las reglas se vuelven viables a gran escala. Comienzan los primeros efectos en cadena del mercado global. **20-40 %:** La participación crece debido a los mayores incentivos para sumarse. La transformación del mercado se acelera a nivel mundial. **40-70 %:** Mayor demanda de cumplimiento regulatorio y de participación. La innovación y la inversión se amplían a escala global. **>70 %:** La participación casi universal consolida los estándares globales. El nuevo sistema se convierte en la norma.

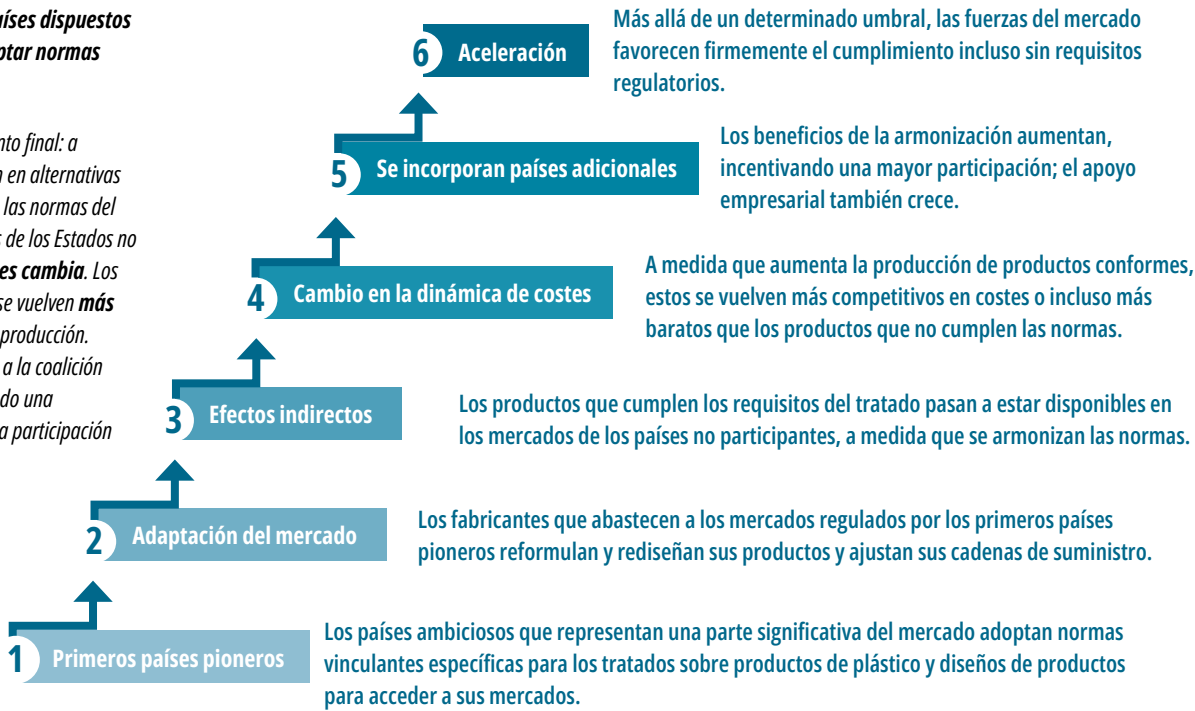
Tabla4 : Tamaños de mercado que activan los umbrales

Umbral de mercado(Porcentaje de la demanda mundial)	MÍNIMO (1-3 % de cuota)	CRÍTICO (10-20 % de cuota)	DOMINANTE (50-70 % de cuota)
Ejemplos prácticos de normativa	Prohibición de las bolsas de plástico en Ruanda (<1 %); prohibición francesa de los cubiertos de plástico de un solo uso (~3 %)	REACH de la UE (~15 %); normativa de la UE sobre productos electrónicos / RoHS (~15 %) ¹⁶	Protocolo de Montreal (66 %); MARPOL (>50 %) ¹⁷
Viabilidad	La viabilidad se alcanza con una cuota modesta de la demanda mundial. Las medidas son viables de aplicar, ya que existen sustitutos fácilmente disponibles y los costos de transición son relativamente bajos.	Se alcanza la viabilidad porque la demanda del mercado regulado es lo suficientemente grande, lo que permite a los productores justificar y recuperar los costos necesarios para cumplir con los requisitos.	Se alcanza la viabilidad incluso cuando la flexibilidad de la oferta permite el «parásitismo» en estos casos. La cuota dominante del mercado mundial que poseen las partes en estos ejemplos, junto con las restricciones comerciales, ayuda a evitar que los proveedores que no cumplen la normativa puedan justificar económicamente la medida.
Potencial de efecto en cascada	El potencial de efecto en cascada es bajo para los ejemplos regulatorio en este umbral. Dado que las cadenas de suministro están localizadas y los mercados de los productos regulados están dispersos, el impacto regulatorio se limita principalmente al mercado regulado. Son posibles los efectos de ampliación, de propagación y regionales cuando más mercados armonizan sus reglas en consecuencia.	El potencial de efecto en cascada es elevado para los ejemplos regulatorios en este umbral. La concentración en ves de reglas de la producción y el consumo de los productos regulados hace que mantener dos líneas de productos resulte antieconómico. El mercado regulado es lo suficientemente grande como para desencadenar un efecto en cascada a nivel de empresa: los productos que cumplen la normativa se convierten en el estándar mundial.	El potencial de efecto en cascada es elevado en los ejemplos normativos de este umbral. Es probable que esto se deba no solo a la dinámica del mercado, sino también a las restricciones comerciales incorporadas en la normativa —herramientas eficaces para potenciar los efectos en cascada una vez que las partes alcanzan una cuota dominante del mercado mundial—.
Implicaciones para los plásticos	Los ejemplos son relevantes para la eliminación gradual de los productos de plástico de un solo uso que son fácilmente evitables o que pueden sustituirse por alternativas disponibles y de bajo coste. Un pequeño grupo de países puede aplicar la medida de forma viable, pero la coordinación en un grupo más amplio facilitará considerablemente el camino. Las reglas compartidas reducen la complejidad del cumplimiento (por ejemplo, la necesidad de controles fronterizos exhaustivos en cada país), permiten poner en común los recursos de implementación y envían una señal más fuerte y rápida a los mercados mundiales.	Estos ejemplos son relevantes para los requisitos de diseño de productos de plástico de alto riesgo en los que las soluciones conformes son técnicamente viables. En el caso de estas medidas aplicadas a productos de plástico con cadenas de suministro globales concentradas, para desencadenar efectos en cadena no es necesaria una participación universal desde el principio. Cada mercado adicional que se une a la coalición aumenta el coste económico del incumplimiento.	Los ejemplos son pertinentes para la reducción gradual o la eliminación progresiva de los volúmenes totales de producción y consumo, que se enfrentan a un riesgo significativo de parásitismo, deslocalización y suministro no conforme. La eficacia de estas medidas depende de que, desde el principio, las partes que posean una cuota dominante del mercado mundial participen, con el fin de crear incentivos creíbles y limitar el parásitismo y el riesgo de deslocalización. Es probable que también sean necesarias restricciones comerciales adicionales.

Figura3 : Cómo la adaptación de las empresas a las nuevas reglas reduce los obstáculos para que otros países se sumen posteriormente: la vía de la escalada de la coalición

La dinámica completa que los países dispuestos pueden poner en marcha al adoptar normas vinculantes comunes.

La regulación por sí sola no es el punto final: a medida que los fabricantes invierten en alternativas conformes y productos que cumplen las normas del tratado disponibles en los mercados de los Estados no participantes, **la dinámica de costes cambia**. Los productos que cumplen las normas se vuelven **más baratos** a medida que aumenta su producción. Esto reduce el coste de incorporarse a la coalición para otros países y empresas, creando una **escalada autosostenida** hacia una participación más amplia. Más allá de un umbral crítico, las fuerzas del mercado favorecen el cumplimiento incluso sin requisitos regulatorios, convirtiéndose en el punto de inflexión en el que la transición se vuelve comercialmente autosostenible.



En el extremo superior, las reglas son adoptadas por una parte claramente dominante del mercado, que abarca una cuota de aproximadamente entre el 50 % y el 70 % en el momento de su entrada en vigor. Esto es probablemente necesario para las medidas de control dirigidas tanto al lado de la demanda como al de la oferta, pero la oferta es flexible y la producción puede deslocalizarse. Cuando una regulación abarca una cuota dominante del mercado, puede impedir de manera más grave que los proveedores se limiten a desviar el suministro no conforme hacia jurisdicciones no reguladas y socaven la medida mediante el parasitismo.

El Protocolo de Montreal ilustra este patrón: eliminó progresivamente la producción y el consumo de sustancias que agotan la capa de ozono, como los CFC, y sus partes representaban aproximadamente dos tercios del consumo mundial cuando entró en vigor. Dado que estas sustancias químicas podían fabricarse prácticamente en cualquier lugar, un acuerdo sin una participación casi universal corría el riesgo de que la producción se trasladara a países no signatarios en lugar de ponerle fin; el Protocolo cerró esa vía de escape con restricciones comerciales sobre las sustancias controladas entre las Partes y los países no signatarios, de modo que permanecer al margen supusiera un costo en lugar de una ventaja.¹⁸ Esta herramienta reguladora, que también aumenta el potencial de un efecto en cascada, solo está disponible cuando las partes alcanzan una cuota dominante del mercado mundial. Un caso relacionado es el del Convenio MARPOL 73/78 (que entró en vigor en 1983), que estableció reglas de vertido y de diseño para los buques. En este caso, el elevado requisito de participación para que el tratado entrara en vigor (se exigía un mínimo de 15 Estados, que representarían al menos el 50 % del tonelaje bruto mundial de la flota mercante) respondía a un objetivo diferente —garantizar que se cubriera una parte suficiente de la flota mundial para que las reglas fueran viables. Al mismo tiempo, el riesgo de que los buques trasladaran su registro a países no Parte se mitigó mediante controles aplicados en los puertos de entrada. A través del mecanismo de control por el Estado rector del puerto, cualquier buque, independientemente de su Estado de abanderamiento, al que el Estado rector del puerto detectara que no cumplía los requisitos del tratado podía verse denegada la entrada. Esto ilustra cómo se controla el «parasitismo» cuando las reglas pueden aplicarse en el punto de acceso al mercado.¹⁹

Los ejemplos prácticos de regulación también muestran que una cuota crítica, de aproximadamente el 10-20 % del mercado mundial (alrededor del 15 % según la evidencia empírica), puede ser suficiente para desencadenar una cascada internacional. Esto es posible en el caso de las medidas relacionadas con la demanda, en las que la producción se concentra en un número relativamente reducido de empresas que abastecen a los mercados mundiales, y la demanda viene determinada de manera similar por un pequeño número de grandes compradores con el poder de compra suficiente para influir en los proveedores. En estos casos, mantener dos líneas de productos resulta antieconómico y un mercado suficientemente grande desencadena una estandarización a nivel empresarial que extiende la especificación regulada a escala mundial.

Esta es la dinámica del denominado «efecto Bruselas». Por ejemplo, el régimen REACH de la UE²⁰ exige que cualquier sustancia química comercializada en el mercado de la UE cumpla unos requisitos comunes de registro, seguridad y restricción. La UE representa aproximadamente el 15 % de la demanda mundial de productos químicos y, dado que reformular un único producto global resulta menos costoso que mantener líneas separadas conformes y no conformes, los fabricantes extendieron las formulaciones conformes con REACH a todo el mundo en lugar de limitarlas a Europa.²⁰ La restricción de la UE sobre sustancias peligrosas en productos electrónicos (RoHS) funciona de la misma manera: prohíbe sustancias como el plomo y el cadmio en los equipos eléctricos comercializados en el mercado de la UE —de nuevo, alrededor del 15 % del total mundial— y la rentabilidad de producir un único producto global que cumpla con la regulación, en lugar de variantes específicas para cada región, ha llevado la norma mucho más allá de la UE.²¹ En ambos casos, una cuota regulada de aproximadamente el 15 % resulta suficiente para que la normalización global sea la opción comercial más racional, por lo que la normativa se extiende en cascada en lugar de detenerse en las fronteras del grupo que la aplica.

Por último, incluso una cuota mínima de entre el 1 % y el 3 % puede ser suficiente para alcanzar el umbral de viabilidad de algunas medidas. Sin embargo, si las medidas se centran en productos de bajo coste en mercados dispersos, esta cuota regulada sería demasiado pequeña para transformar



las dinámicas económicas del mercado; el efecto se limitaría a los límites del mercado regulado, y las empresas mantendrían versiones locales diferenciadas.

La prohibición de Ruanda sobre la fabricación, importación y venta de bolsas de plástico²² abarca muy por debajo del 1 % de la demanda mundial y, en la práctica, nada de la producción mundial; dado que existen alternativas de bajo costo fácilmente disponibles, puede implementarse a nivel nacional, pero es demasiado pequeña para alterar la estrategia global de producto de ningún fabricante. La prohibición francesa de los cubiertos de plástico de un solo uso²³ abarca una cuota mayor —del orden del 3 %—, pero se aplica la misma lógica: los cubiertos son un producto básico de bajo costo fabricado por un sector fragmentado de productores, por lo que ni siquiera esta cuota justifica una estandarización global, y el efecto de la medida sigue siendo nacional. La limitación en este caso no es el «parásito», sino el alcance limitado: el mercado regulado es simplemente demasiado pequeño y fragmentado para que se produzca un efecto en cadena. Aun así, pueden producirse efectos indirectos, de escalabilidad y a nivel regional, como ha demostrado la propagación de las prohibiciones nacionales de productos de un solo uso.

UMBRALES PARA LA TRANSICIÓN EN LA INDUSTRIA DEL PLÁSTICO

Marco de análisis

La viabilidad y el potencial de un efecto en cadena de una medida dependen no solo del tamaño del mercado que la adopte, sino también de la estructura de mercado del producto que regula. Para aplicar los umbrales de mercado identificados anteriormente al contexto de los plásticos, el informe analiza las características estructurales de cadenas de valor de productos plásticos específicos,

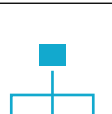
utilizando un marco de seis características del sector.

Este marco se resume en dos características relativas a las innovaciones necesarias en el sector —la viabilidad técnica de las soluciones que cumplen con la regulación y los costos de cambio— determinan si una medida puede implementarse de forma realista. A su vez, hay cuatro características relativas a la estructura del sector —la concentración de la producción, la concentración de la demanda, la integración vertical y el papel de las empresas líderes— determinan si es probable que la difusión de la medida se mantenga a nivel local o se extienda a los mercados globales.

La mayoría de estas características guardan una relación inversa con los umbrales de mercado para la viabilidad y el potencial de efecto en cadena. Las alternativas abundantes y de bajo coste reducen el umbral de mercado para la viabilidad de la medida; una producción más concentrada, una demanda más concentrada y unas empresas modelo más dominantes aumentan la probabilidad de que se produzca el efecto en cadena a un umbral de mercado más bajo.

Hay dos características que guardan una relación lineal con los umbrales de mercado. Unos costos de cambio más elevados implican un umbral de mercado más alto para la viabilidad; y una mayor integración vertical en las cadenas de valor —que puede exponer a los productores integrados aguas arriba al riesgo de activos varados— hace menos probable la adaptación voluntaria a nivel empresarial, lo que requiere un umbral de mercado más alto para desencadenar el efecto en cascada.

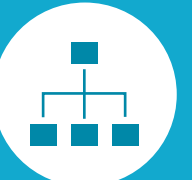
Tabla5 : características del sector y su relación con los umbrales.

	LO QUE CAPTA	FORMAS PRINCIPALES	DIRECCIÓN	LO QUE SIGNIFICA
COSTES DE INNOVACIÓN	 VIABILIDAD TÉCNICA Disponibilidad, madurez y escalabilidad de las soluciones técnicas	 Viabilidad	 Invertido	Más soluciones y más baratas a mayor escala → menor umbral de viabilidad en el mercado.
	 COSTES DE CAMBIO Coste y dificultad de implantar la solución en toda la cadena de valor.	 Viabilidad	 Lineal	Mayores costes de I+D y de cambio → mayor umbral de viabilidad en el mercado.
OTRAS CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR	 CONCENTRACIÓN DEL MERCADO — PRODUCCIÓN El grado de concentración de la oferta (unas pocas empresas producen la mayoría de los productos).	 Efecto en cadena	 Invertido	Unos pocos productores dominantes pueden provocar un cambio en todo el sector → efecto en cadena probable a un umbral de mercado más bajo
	 CONCENTRACIÓN DEL MERCADO — CONSUMO El grado de concentración de la demanda (unos pocos grandes compradores concentran la mayor parte de la demanda).	 Efecto en cadena	 Invertido	Unos cuantos grandes compradores con poder de compra → efecto en cadena probable en el umbral inferior del mercado.
	 INTEGRACIÓN VERTICAL DE LA CADENA DE VALOR Ampleur et orientation de Profundidad y dirección de la integración de los productores en las fases iniciales de la cadena de valor.	 Efecto en cadena	 Lineal	Mayor integración hacia atrás / mayor riesgo de activos varados → probable efecto en cadena en umbrales de mercado más altos.
	 EL PAPEL DE LA EMPRESA LÍDER Que haya alguien que dé el primer paso y que sea creíble, con la capacidad de liderar a los demás.	 Efecto en cadena	 Invertido	Una empresa (o grupo) que sirva de modelo a seguir puede guiar a las demás → es probable que se produzca un efecto en cadena en los segmentos inferiores del mercado.



VIABILIDAD

Determina si una solución es viable en la práctica en el mercado.



EFFECTO EN CADENA

Determina la probabilidad de que se produzca una estandarización a nivel de empresa, teniendo en cuenta la demanda del mercado.

 **nvertido** = característica más alta → sumbral más bajo.

 **Lineal** = característica más alta → sumbral más alto.

Cadenas de valor representativas del plástico

El marco de características del sector se aplica a tres cadenas de valor de productos de plástico (véase **Tabla 6** para un resumen, **Tabla16** en Apéndice para más detalles). Se han seleccionado como ejemplos representativos porque sus características son muy relevantes para evaluar los umbrales en muchos otros productos de plástico de alto riesgo:

- **Vasos de plástico de un solo uso:** un producto de plástico de un solo uso y bajo costo que conlleva un alto riesgo de contaminación, pero que es factible evitar. Este ejemplo representa a los productos de plástico que pueden eliminarse progresivamente con facilidad: pueden evitarse por completo o sustituirse por alternativas sostenibles. A pesar de los posibles retos de implementación, la eliminación progresiva de estos productos no requiere ni avances tecnológicos ni una reestructuración fundamental de la cadena de suministro.
- **Envases de plástico para yogur:** un envase alimentario de un solo uso que conlleva un alto riesgo de contaminación, pero que no es fácil de evitar. Requisitos de diseño sencillos que permitan un reciclaje de alto valor y calidad, incentivando así la recolección, pueden reducir el riesgo de contaminación. Este ejemplo representa productos de plástico que pueden rediseñarse para lograr una circularidad no tóxica sin necesidad de una innovación tecnológica revolucionaria.
- **Neumáticos:** un producto de plástico de alto valor que tiene graves repercusiones en la contaminación por microplásticos, pero que no es fácil de evitar. Los riesgos de contaminación pueden reducirse mediante requisitos de diseño que minimicen o eliminen la liberación de microplásticos. Este ejemplo representa productos de plástico que pueden rediseñarse para minimizar la contaminación, pero solo con un esfuerzo e inversión sustanciales en investigación y desarrollo.

Eliminación gradual de los vasos de plástico de un solo uso

La eliminación progresiva de los vasos de plástico de un solo uso podría alcanzar la viabilidad en el umbral «Mínimo» —en el rango del <1 % al 3 % de cuota de mercado mundial—. Sin embargo, el potencial de efecto en cadena de la eliminación de este producto es limitado en este nivel de cuota de mercado. La normativa puede aplicarse en los mercados que la adopten; su alcance más allá de ellos se produce a través de iniciativas más flexibles, más que mediante la estandarización a nivel empresarial.

Es probable que la medida sea viable en el umbral de mercado «Mínimo», ya que ya existen tecnologías alternativas, pero la integración del sistema requiere inversión e innovación. En muchos casos, la reutilización puede sustituir por completo a los vasos de un solo uso. Cuando el uso único sigue siendo necesario, existen en el mercado sustitutos, como la fibra moldeada, que solo requieren una investigación adicional limitada, aunque su implantación a gran escala sigue exigiendo inversión.²⁴ El incremento de costos es real, pero limitado: los vasos de plástico convencionales cuestan entre 0,02 y 0,04 dólares cada uno, los de papel entre 0,04 y 0,06 dólares, los de PLA entre 0,05 y 0,07 dólares y los de fibra moldeada entre 0,065 y 0,087 dólares.²⁵

Los costos de transición se distribuyen de forma desigual a lo largo de la cadena de valor: son bajos en el lado del consumo y altos en el de la producción. Los compradores y los usuarios finales pueden cambiar rápidamente y el producto tiene un coste relativamente bajo, por lo que el ajuste por parte de la demanda es bastante fácil de lograr. La producción, por el contrario, requiere un cambio fundamental: la fibra moldeada se fabrica mediante un proceso totalmente diferente —el moldeo y secado de la pasta de papel en lugar del moldeo por inyección— —con equipos distintos y, en gran medida, por empresas diferentes, con Huhtamaki²⁶ como notable excepción. Por lo tanto, la carga del cambio recae sobre los productores, no sobre los usuarios, pero no es lo suficientemente grande como para impedir que un solo país lleve a cabo una eliminación gradual, siempre que el regulador establezca plazos claros y reglas creíbles y exigibles.

Tabla6 : Resultados de los tres productos analizados: vasos de un solo uso, neumáticos y envases de yogur

Ejemplo de producto	Medida de control	Costos de innovación		Otras características del sector				Umbral de viabilidad en el mercado	Potencial de efecto en cadena en este umbral
		Viabilidad técnica	Costos de cambio	Concentración del mercado: producción	Concentración del mercado: consumo	Integración vertical	Papel de la empresa líder		
Vasos de plástico de un solo uso	Eliminación gradual	Media	Alto (por el lado de la oferta) Bajo (por el lado de la demanda)	Bajo	Bajo	Media	Bajo	Mínima (1-3 %)	✗ Bajo
Envases de yogur	Requisito de diseño (reciclabilidad como monomaterial)	Alto	Medio (por el lado de la oferta) Bajo (por parte de la demanda)	Bajo	Alto	Alto	Media	Crítico (10-20 %)	✓ Alto
Neumáticos	Requisito de diseño (reciclabilidad como monomaterial)	Bajo	Alto (por el lado de la oferta y la demanda)	Alto	Media	Bajo	Alto	Crítico (10-20 %)	✓ Alto

Lo que descarta una cascada en el umbral mínimo es la estructura del sector y, sobre todo, su fragmentación. Por el lado de la producción, las cinco principales empresas solo controlan entre el 25 % y el 30 % del mercado mundial²⁵ ; el resto se reparte entre numerosos productores más pequeños, y la mayoría de los países combinan la producción local con las importaciones; la demanda también está muy dispersa. Por el lado del consumo, la fragmentación es aún mayor: Starbucks, uno de los mayores compradores individuales, representa solo alrededor del 1,5 % del mercado de vasos de plástico²⁵ . Ningún productor o comprador es lo suficientemente grande como para influir en el mercado por sí solo, y dado que la producción está fragmentada y es en gran medida local, ni siquiera los compradores que actuaran de forma conjunta dispondrían de una base de suministro concentrada a la que orientar hacia una norma común. La integración vertical en el sector de los plásticos es limitada: los productores de vasos, en su mayoría, no están integrados aguas arriba en la producción de polímeros. En cuanto a los materiales y productos alternativos, varias grandes empresas del sector del papel y la fibra están integradas aguas arriba en la producción de materias primas. Y no hay ninguna empresa líder que sirva de modelo para el cambio, ni en el lado de la producción ni en el de la demanda, debido a la separación entre los productores de plásticos y sus alternativas. En la fase inicial de la cadena de suministro, los proveedores de polímeros de PP, PS, PET y PE están muy concentrados, y los fabricantes de vasos son tomadores de precios sin control sobre los costos clave de los insumos —una razón más por la que el segmento no puede impulsar por sí solo un cambio global.

El enfoque por fases de Francia ilustra cómo la disponibilidad y la escalabilidad —los dos factores que, juntos, determinan la viabilidad— pueden tirar en direcciones opuestas. Francia ya ha prohibido los vasos de un solo uso que superen un contenido de plástico establecido: para estos formatos con contenido parcial de plástico, existen alternativas conformes que son a la vez disponibles y escalables, por lo que la medida puede aplicarse. Sin embargo, la alternativa totalmente libre de plástico se ha pospuesto de 2026 a 2030²⁷ . En este caso, el problema no es la disponibilidad, sino la escalabilidad: existen alternativas sin plástico, pero —según la evaluación de la industria y los responsables políticos— no podrían ampliarse con la rapidez suficiente para cumplir el plazo original. El umbral se supera cuando realmente se puede suministrar una alternativa viable, y la normativa avanza al ritmo de lo que el mercado puede ofrecer.

La implicación para el tratado es que una eliminación progresiva funciona con un umbral bajo y da resultados en los mercados que la adoptan. Su expansión más allá de estos no se produce por un efecto en cascada, sino por movimientos más graduales: la adopción de la misma medida por parte de otros países, el abaratamiento de las alternativas a medida que aumenta la escala de producción y la armonización regional entre mercados vecinos abastecidos por los mismos productores.

Requisito de diseño de los envases de yogur

El yogur se comercializa mayoritariamente en envases de plástico termoformado (PP, PS y, en ocasiones, PET). La medida evaluada aquí es un requisito de diseño que cambia la producción a plástico reciclable y monomaterial (mono-PP y mono-PET).

La viabilidad del requisito de diseño monomaterial se alcanza en el umbral crítico (entre el 10 % y el 20 % del mercado mundial). La alternativa monomaterial ya existe y a gran escala. La transición a este nuevo diseño adoptada por Danone, que posee el 14 % del mercado mundial de yogur, es un claro ejemplo e indica el umbral de mercado necesario^{28,29} . Es fundamental destacar que el cambio mantiene el mismo proceso de producción: el envase sigue formándose en línea en la línea existente de termoformado, llenado y sellado (FFS)³⁰ . Lo que cambia es un reacondicionamiento de dicha línea —nuevos moldes y ajustes en la refrigeración y los controles para adaptarse a la mayor temperatura de conformado del PP mono y a su ventana de procesamiento más estrecha—, junto con un



© Olga Pestikova, dvoenore-istock / WWF

periodo de transición caracterizado por tiempos de ciclo más lentos y un mayor porcentaje de desechos hasta que se optimice el proceso³¹ . Se trata de costos de capital y de curva de aprendizaje puntuales, en lugar de una sustitución total de la línea, lo que sitúa los costos de cambio en el lado de la producción en un nivel medio, en lugar de alto, y en el lado de la demanda no se produce ningún cambio que los consumidores puedan percibir. Sin embargo, el umbral se sitúa en la franja crítica, más que en la mínima, ya que estos costos de reequipamiento son irregulares: solo se amortizan de forma competitiva por encima de un determinado tamaño de mercado, por lo que un mercado pequeño (1-3 %) no puede absorberlos sin que sus productores queden excluidos de la competencia frente a las importaciones de materiales menos costoso. Un bloque que cubra entre el 10 % y el 20 % de la demanda mundial es lo suficientemente grande como para repartir la inversión y mantener la competitividad comercial.

La concentración del mercado en la producción es baja. Amcor es uno de los varios grandes transformadores de plástico rígido —entre los que se encuentran Berry, Greiner, Huhtamaki, Sonoco y Plastipak³² —, junto con numerosas pymes regionales y una importante actividad interna de termoformado para productos lácteos, siendo el envase de PP con tapa de aluminio el formato dominante y la capacidad de termoformado repartida por Europa, América del Norte y una región de Asia-Pacífico en rápido crecimiento³³ . Debido a que la producción está fragmentada, los productores no pueden, por sí solos, impulsar el mercado hacia un estándar común y contribuyen poco a un efecto en cascada.

Sin embargo, la concentración del mercado en el ámbito del consumo es elevada. Las principales marcas controlan la mayor parte del mercado —Danone lideraba el mercado en 2024 (14 %) y Mengniu Dairy, alrededor del 11 %³⁴ — y compran envases en grandes volúmenes. Dado que los transformadores están fragmentados y son sustituibles, mientras que los compradores están concentrados, son estos últimos quienes establecen las especificaciones. La innovación en los envases viene impulsada por las marcas —el vaso de PP puro de Danone o el labneh de Yaza en el vaso de cartón y plástico K3 de Greiner³⁵ — y el fabricante se limita a producir lo que la marca especifica. Esto significa que el efecto en cascada se transmite a través de la demanda: un pequeño número de grandes compradores puede establecer un estándar común para una base de fabricantes fragmentada.

El grado de integración vertical es elevado y se extiende al plástico. Los transformadores se han integrado aguas arriba en el reciclaje de plástico (el vaso lácteo de pared fina de ALPLA utiliza hasta un 100 % de PET reciclado³⁶), las empresas lácteas se han integrado aguas arriba en la fabricación de envases mediante termoformado interno, y la integración más profunda se da en la fase inicial con los principales fabricantes de resinas. Esta integración en el sector del

plástico favorece una cascada de requisitos de diseño de materiales mono- , ya que esa medida permite a los productores seguir utilizando sus activos plásticos existentes.

El papel de la empresa líder es moderado, con cierto impulso hacia una cascada, pero no fuerte ni decisivo. Existen pioneros —Danone, que ha reducido el plástico virgen en aproximadamente un 18 % con respecto a 2019³⁷ , junto con Yoplait y Chobani—, pero ninguno es dominante, y varios están reajustando o incumpliendo sus propios objetivos de envasado.

En general, la cascada se produce a través de una demanda concentrada más que de la producción. La viabilidad se alcanza en el umbral crítico (entre el 10 % y el 20 % del mercado) y tanto la estructura impulsada por la demanda como la integración del plástico favorecen la cascada, por lo que una norma común sobre envases monomateriales reciclables está al alcance de las grandes marcas.

Requisitos de diseño de los neumáticos

Los neumáticos son una fuente importante de contaminación por microplásticos³⁸ : la abrasión del caucho contra la carretera libera partículas procedentes del desgaste de los neumáticos y de la calzada, mientras que aditivos como el 6PPD³⁹ se liberan al medio ambiente. Un requisito de diseño que aborde estos impactos de los neumáticos requiere una cuota crítica (10-20 %) del mercado mundial para alcanzar el umbral de viabilidad. Sin embargo, dado que la industria está concentrada y globalizada⁴⁰ , una vez superado ese umbral, la medida se propaga en cadena, llevando el diseño conforme mucho más allá de la región reguladora.

El umbral de viabilidad es más alto porque las alternativas son difíciles de conseguir⁴¹ . Ningún neumático disponible en el mercado elimina por completo las partículas de desgaste, independientemente del material. La alternativa estructural más prometedora, la tecnología de neumáticos sin aire, sigue en fase de prototipo⁴⁹ . En cuanto a la química, no ha surgido ningún sustituto validado y a gran escala para el 6PPD; este cumple una doble función fundamental, protegiendo el caucho tanto de la degradación por ozono como por oxígeno⁴² . Los costos de transición son, en consecuencia, elevados tanto por el lado de la producción como por el de la demanda: cualquier cambio químico requiere una recertificación completa de seguridad, y las características de rendimiento de los neumáticos —seguridad, resistencia a la rodadura, adherencia sobre mojado, abrasión y ruido— son mutuamente antagónicas, por lo que la sustitución resulta técnicamente compleja y costosa⁴³ . Un único mercado pequeño no puede hacer que esa inversión resulte rentable; una cuota crítica del mercado mundial puede actuar de forma conjunta como pionera con plazos claros, bajo reglas específicas y vinculantes.

Sin embargo, dada la estructura del mercado de los neumáticos, es probable que se produzca un efecto en cascada una vez alcanzado el umbral crítico. La producción está muy concentrada: los tres principales fabricantes acaparan alrededor del 37 % de las ventas mundiales, y los cinco principales —Michelin, Bridgestone, Goodyear, Continental y Pirelli— alrededor del 48 %, con una producción distribuida a nivel mundial y la mayoría de los principales fabricantes con plantas y cadenas de suministro en varios continentes⁴⁴ . La demanda está moderadamente concentrada: se divide entre el canal de fabricantes de equipo original (OEM), impulsado por un pequeño número de fabricantes de automóviles globales que establecen especificaciones específicas para cada vehículo, y un mercado de recambios fragmentado⁴⁵ . La integración vertical es baja: los fabricantes de neumáticos no están integrados en la cadena de valor de los plásticos —por lo que no se enfrentan al desincentivo de los activos varados a la hora de ampliar alternativas— y no poseen insumos químicos críticos como los antiozonantes⁴⁶ , aunque algunos grandes actores explotan de forma selectiva sus propias plantaciones de caucho natural en el sudeste asiático⁴⁷ . El papel de las empresas líderes es destacado: las marcas reconocidas a nivel mundial establecen compromisos de

sostenibilidad que impulsan al resto del sector —Bridgestone, por ejemplo, se ha fijado el objetivo de alcanzar un 80 % de materiales sostenibles para 2048⁴⁸ , y Michelin, el de alcanzar un 100 % de materiales renovables o reciclados para 2050⁴⁹ —, mientras que los principales fabricantes de automóviles dictan las especificaciones de materiales y rendimiento a lo largo de la cadena de suministro.

La concentración de la producción, la presencia global y las empresas líderes que establecen las reglas sugieren, en conjunto, que una cuota crítica (10-20 %) del mercado mundial no solo haría viable la medida dentro de los mercados regulados, sino que probablemente también impulsaría la normalización global con el tiempo, aumentando la disponibilidad de neumáticos conformes en otros mercados. La norma Euro 7 de la UE, que introduce límites para las partículas procedentes del desgaste de los neumáticos a partir de julio de 2028, es precisamente el tipo de norma común que cabe esperar que un mercado concentrado y globalizado extienda más allá de sus fronteras⁵⁰

LO QUE MUESTRA EL ANÁLISIS

En conjunto, los ejemplos arrojan tres conclusiones que inciden directamente en el diseño del tratado.

1. Una cuota de demanda del 10-20 % ya puede marcar la diferencia: no es necesaria una mayoría. Un grupo de países no necesita dominar el mercado mundial para empezar a impulsar cambios en la eliminación gradual y los requisitos de diseño de muchos productos plásticos de alto riesgo. La evidencia empírica muestra que un grupo que controle alrededor del 10-20 % de la demanda mundial puede hacer que el cumplimiento de estas medidas resulte económicamente racional para los fabricantes y ponga en marcha un cambio más amplio.

2. Viabilidad y efecto en cadena: ¿cuándo funciona una norma y cómo se propaga su impacto? Cuando un umbral de mercado garantiza la viabilidad, la normativa puede aplicarse en los mercados que la adopten; cuando el potencial de efecto en cadena es elevado, es probable que la normativa remodele los mercados más allá de las partes iniciales. Una medida puede dar resultados a nivel local sin que se produzca un efecto en cadena a escala mundial, pero actuar en solitario o en un grupo demasiado pequeño supone dejar de aprovechar gran parte de los beneficios. Cuantos más países adopten la misma medida, más fuerte será el efecto de arrastre hacia los mercados que no la han adoptado, y más rápido se generalizarán las alternativas y se reducirá su coste. La adopción coordinada por parte de un grupo de países que, en conjunto, alcancen al menos el umbral de mercado crítico es lo que convierte una política nacional viable en un cambio a escala de todo el mercado para muchos productos de plástico de alto riesgo.

3. La estructura del mercado determina lo que puede lograrse con ese 10-20 %. En mercados concentrados y globalizados, como los de los envases de plástico para yogur y los neumáticos, la estandarización global del diseño de los productos resulta más económica que mantener dos líneas de productos, por lo que el efecto se propaga. En mercados dispersos y de bajo coste, como el de los vasos de un solo uso, la eliminación progresiva tiene un potencial limitado de efecto en cascada en el umbral de mercado «mínimo»; sin embargo, una cuota «crítica» del mercado mundial puede poner en marcha efectos de propagación, ampliación y efectos regionales. Son las características del sector, y no solo el tamaño de un grupo de países, las que determinan el radio de impacto.



POTENCIALES PIONEROS

Los capítulos anteriores establecen el marco mediante el cual se puede evaluar la cuota crítica de acceso al mercado. Han demostrado que el impacto de una medida no depende de la participación universal, sino de si los países que la adoptan controlan una cuota suficiente de la demanda mundial; y que, en el caso de categorías de productos con la estructura de mercado adecuada, un bloque coordinado que posea tan solo entre el 10 % y el 20 % de dicha demanda puede hacer que los productos cumplen con la normativa sean la opción racional para los fabricantes y que la adopción se extienda mucho más allá de sus propias fronteras.

Este capítulo responde a la pregunta de si los países dispuestos a actuar cuentan con suficiente poder de mercado para hacerlo. Comienza por analizar la situación de la demanda mundial de plásticos, antes de contrastar las coaliciones documentadas de Potenciales pioneros con los umbrales definidos por el análisis. La conclusión es que una posible coalición de pioneros no es algo teórico: en todas las agrupaciones creíbles, los países que ya se han alineado representan colectivamente una cuota suficiente del mercado mundial como para empezar a cambiarlo y para que los argumentos a favor de la participación resulten convincentes para aquellos que aún están sopesando si unirse o no.

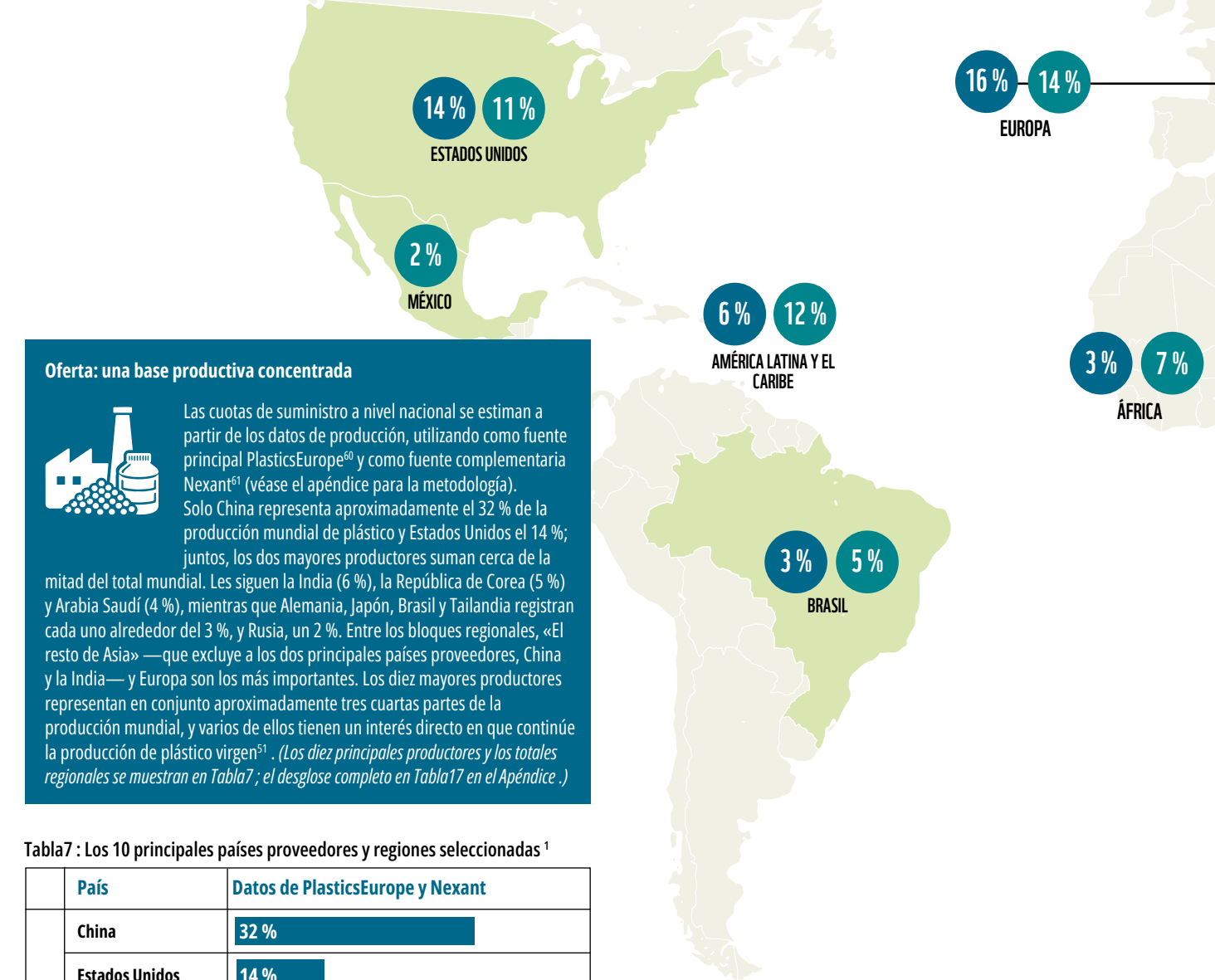
LA DISTRIBUCIÓN DE LA OFERTA Y LA DEMANDA DE PLÁSTICOS

El análisis se lleva a cabo a nivel del total de plásticos, lo que ofrece una visión conjunta de todos los tipos de polímeros y categorías de productos, en lugar de desglosarlos por resina o aplicación. El objetivo es ofrecer una imagen de aplicación general sobre dónde se concentra el poder de mercado en los distintos países; cuando los detalles a nivel de producto cobran relevancia —por ejemplo, al evaluar medidas dirigidas a artículos específicos—, se utilizan datos comerciales más detallados, tal y como se establece en la metodología de la demanda.

La lista de países de esta evaluación sigue la del informe «What a Waste 3.0» (2026) del Banco Mundial. Cuatro Estados (la Santa Sede, las Islas Cook, Niue y la República Popular Democrática de Corea) no se incluyen en esta lista. Se excluyen los territorios de ultramar (como Guam, la Polinesia Francesa, San Martín y Sint Maarten) para evitar un tratamiento incoherente y el doble recuento entre fuentes. Dada su escasa población, ambas exclusiones solo tienen un efecto insignificante en los resultados.

La clasificación de los países por regiones geográficas sigue los códigos estándar de países o zonas de la División de Estadística de las Naciones Unidas para uso estadístico (M49).

Para consultar la lista completa de cuotas de mercado, véase , 17 , en el apéndice de .



Oferta: una base productiva concentrada



Las cuotas de suministro a nivel nacional se estiman a partir de los datos de producción, utilizando como fuente principal PlasticsEurope⁶⁰ y como fuente complementaria Nexant⁶¹ (véase el apéndice para la metodología). Solo China representa aproximadamente el 32 % de la producción mundial de plástico y Estados Unidos el 14 %; juntos, los dos mayores productores suman cerca de la mitad del total mundial. Les siguen la India (6 %), la República de Corea (5 %) y Arabia Saudí (4 %), mientras que Alemania, Japón, Brasil y Tailandia registran cada uno alrededor del 3 %, y Rusia, un 2 %. Entre los bloques regionales, «El resto de Asia» —que excluye a los dos principales países proveedores, China y la India— y Europa son los más importantes. Los diez mayores productores representan en conjunto aproximadamente tres cuartas partes de la producción mundial, y varios de ellos tienen un interés directo en que continúe la producción de plástico virgen⁵¹. (Los diez principales productores y los totales regionales se muestran en Tabla7 ; el desglose completo en Tabla17 en el Apéndice .)

Tabla7 : Los 10 principales países proveedores y regiones seleccionadas ¹

	País	Datos de PlasticsEurope y Nexant
Los 10 principales países ¹	China	32 %
	Estados Unidos	14 %
	India	6 %
	República de Corea	5 %
	Arabia Saudí	4 %
	Alemania	3 %
	Japón	3 %
	Brasil	3 %
	Tailandia	3 %
	Rusia	2 %

	Región	Datos de PlasticsEurope y Nexant
Regiones geográficas ²	Resto de Asia*	23 %
	Europa	16 %
	América Latina y el Caribe	6 %
	África	3 %

¹ Regiones geográficas basadas en los [códigos estándar de países o zonas para uso estadístico de la División de Estadística de las Naciones Unidas \(M49\)](#);
*«El resto de Asia» excluye a los dos principales países proveedores, China e India. Fuentes: Banco Mundial; OCDE; Análisis de BCG

Demanda: una base de consumo más distribuida

La demanda está menos concentrada que la oferta. Según las estimaciones primarias (basadas en datos de residuos sólidos urbanos [RSU]; véanse los detalles de la metodología en ; las cuotas del lado de la demanda en el apéndice de), China ostenta la mayor cuota, con un 21 %, seguida de la India, con un 12 %, y Estados Unidos, con un 11 %. Más allá de estos tres, las cuotas descienden rápidamente: Brasil con un 5 %,



Indonesia con un 4 % y un grupo —Rusia, México, Bangladés, Japón y la República de Corea— con alrededor de un 2 % cada uno. Al igual que en las cuotas de oferta, «El resto de Asia» (excluidos los dos países con mayor cuota de oferta) y Europa ocupan los primeros puestos. (Los diez principales países y regiones geográficas se muestran en Tabla8 ; el desglose completo en Tabla17 en el Apéndice .)

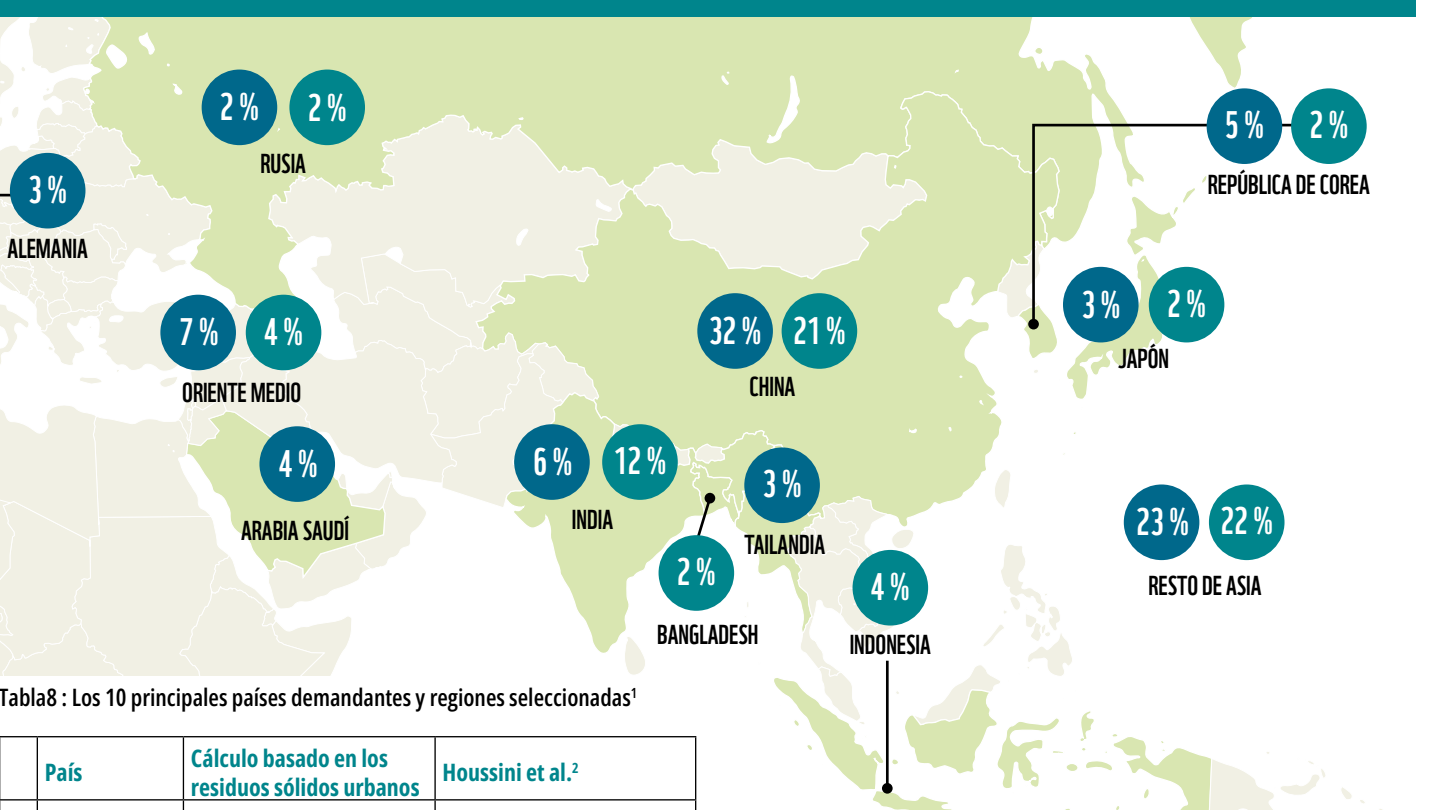


Tabla8 : Los 10 principales países demandantes y regiones seleccionadas¹

	País	Cálculo basado en los residuos sólidos urbanos	Houssini et al. ²
Los 10 principales países ¹	China	21 %	20 %
	India	12 %	6 %
	Estados Unidos	11 %	18 %
	Brasil	5 %	2 %
	Indonesia	4 %	2 %
	Rusia	2 %	3 %
	México	2 %	2 %
	Japón	2 %	4 %
	Bangladesh	2 %	1 %
	República de Corea	2 %	2 %

	Región	Cálculo basado en los residuos sólidos urbanos	Houssini et al. ²
Regiones geográficas	Resto de Asia*	22 %	21 %
	Europa	14 %	21 %
	América Latina y el Caribe	12 %	6 %
	África	7 %	5 %

¹ Regiones geográficas basadas en [en los códigos estándar de países o zonas de la División de Estadística de las Naciones Unidas para uso estadístico \(M49\)](#) ; *El resto de Asia excluye los dos países con mayor demanda: China e India. La tabla está ordenada según los valores de residuos sólidos urbanos (RSU). ² Basado en un análisis de flujos de materiales vinculado al comercio. Fuentes: Banco Mundial; Houssini et al.; OCDE; Análisis de BCG

Cómo se estiman los datos de demanda

Se utilizaron dos enfoques independientes para estimar la demanda: un indicador sustitutivo basado en los residuos sólidos urbanos (la base principal), a partir de la base de datos «What a Waste 3.0» del Banco Mundial⁵² y un análisis de flujos de materiales vinculado al comercio (Houssini et al.⁵³ que sirvió como verificación secundaria). Analizarlos conjuntamente, en lugar de fusionarlos, ofrece una indicación de la solidez de las proporciones. (Véase el apéndice para la metodología).

En la mayoría de las grandes economías, ambos datos coinciden en líneas generales: en el caso de China, son prácticamente idénticos en ambos (21 % frente a 20 %). Destacan dos diferencias sistemáticas: los valores de Estados Unidos y Europa son más elevados según el enfoque vinculado al comercio (11 % frente a 18 %, y 14 % frente a 21 %), mientras que los de la India y África son más bajos (12 % frente a 6 %, y 7 % frente a 5 %).

El patrón es coherente y unidireccional: en comparación con la perspectiva basada en el comercio, el indicador sustitutivo de los residuos sólidos urbanos (RSU) subestima la demanda en las economías desarrolladas y la sobreestima en las economías en desarrollo. La razón probable es el propio alcance de los RSU: en los países de renta alta, una mayor proporción del consumo de plástico acaba en flujos no municipales (construcción, electrónica, automoción, residuos industriales) que quedan fuera de la medición, mientras que en las economías de menor renta el consumo está dominado por los envases de corta duración que los RSU recogen bien. El enfoque vinculado al comercio, que deduce la demanda a partir de la producción y el comercio en lugar de a partir de los residuos, no está sujeto a este efecto. La divergencia no socava ninguna de las dos estimaciones, sino que más bien delimita la incertidumbre en torno a las cuotas de cada país.

LAS CUOTAS DE MERCADO DE LOS POTENCIALES PIONEROS

La base política para los pioneros ya está consolidada

Un subconjunto de países que cubra una cuota suficientemente grande de la demanda mundial de plástico puede, mediante acciones decisivas al amparo de reglas específicas, vinculantes y bien diseñadas, determinar qué se produce en última instancia. La cuestión central que se plantea a continuación es si existe tal grupo, con control sobre una cuota suficientemente grande de la demanda mundial de plástico. Los datos sugieren que dicha coalición es muy factible, ya que ya existe una base política sustancial a partir de la cual los pioneros dispuestos a actuar podrían alcanzar un acuerdo sobre medidas específicas.

A lo largo de las negociaciones del tratado, diversos grupos de países se han pronunciado en repetidas ocasiones mediante comunicados públicos, declaraciones conjuntas y coaliciones formales para manifestar su apoyo a un tratado ambicioso. Estas agrupaciones existentes son candidatas a formar posibles coaliciones, pero **¿controlan ya una parte suficiente de la demanda mundial de plástico como para alcanzar los umbrales necesarios?**

Se analizaron cuatro agrupaciones existentes (véase **Tabla9**). Cada una de ellas se basa en un fundamento diferente y verificable públicamente, y abarcan desde la definición más exigente de ambición hasta la más inclusiva.

- Países de apoyo Activo:** Países que han manifestado públicamente su apoyo durante las negociaciones a los cuatro elementos esenciales del tratado, tal y como se identifican en el documento «Treaty Must-Haves» de WWF: prohibiciones y eliminaciones progresivas, circularidad (requisitos de diseño y sistemas), apoyo a la implementación y mecanismos para fortalecer el tratado denle el tiempo.^{54, 55}
- Países de apoyo Activo y en evolución:** Países que respaldan al menos una de las dos medidas de control fundamentales: prohibiciones y eliminaciones progresivas, o circularidad (requisitos de diseño y sistemas). Esto amplía los criterios para incluir a los Estados que están alineados en la mayor parte de los aspectos sustantivos, aunque aún no lo estén en los cuatro elementos.⁵⁴
- Estados miembros de la Coalición de Alta Ambición para Acabar con la Contaminación por Plásticos:**⁵⁶ El bloque de unos 70 países copresidido por Noruega y Ruanda, formado tras la resolución de la Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente de 2022, comprometido con un tratado jurídicamente vinculante que abarque todo el ciclo de vida para acabar con la contaminación por plásticos para 2040. La pertenencia al bloque es formal y el compromiso es concreto.
- Los signatarios de la «Llamada de atención de Niza»:**⁵⁷ Los 95 países que firmaron en 2025 el llamamiento a favor de un tratado que aborde la producción y el consumo de plásticos, elimine progresivamente los productos y sustancias químicas más problemáticos, y que pueda adaptarse con el tiempo —incluso mediante un proceso de toma de decisiones que no dependa de la unanimidad—.

Destacan algunas características de estos grupos: abarcan diversas regiones y grupos de ingresos: el liderazgo compartido de Ruanda en la Coalición de Alta Ambición y la presencia de países de África, América Latina, el sudeste asiático y los pequeños Estados insulares en desarrollo son importantes, ya que se trata de algunas de las regiones más afectadas por la contaminación por plásticos y donde el consumo crece más rápidamente. La Unión Europea, al actuar como bloque, aporta un peso significativo en términos de mercado de consumo a cada uno de los grupos. Además, varias grandes economías emergentes aparecen en todas las líneas de base, lo que amplía la coalición más allá de la percepción de que la ambición es una postura propia de los países ricos.

Es importante destacar que estas clasificaciones reflejan la alineación política general respecto a las medidas, más que la disposición a aplicarlas. Un país que apoye las prohibiciones puede enfrentarse a diferentes obstáculos de implementación en lo que respecta a los requisitos de diseño o a las medidas sistémicas, y viceversa. Esto hace que el apoyo financiero y técnico prestado a las partes, para impulsar su preparación a la hora de aplicar estas reglas vinculantes, sea aún más importante. Este aspecto se analiza en la sección «Principios estratégicos de diseño del tratado», dentro del capítulo «Perspectivas y próximos pasos».

 Tabla9 : Cuatro agrupaciones existentes de países que apoyan un tratado firme con reglas comunes vinculantes

Grupo de países	N.º de países	Porcentaje de la demanda mundial (%)¹
Países de apoyo Activo	123 países	24 % - 30 %
Países de apoyo Activo y en evolución	145 países	38 % - 41 %
Miembros de la Coalición de Alta Ambición	73 países	22 % - 33 %
Signatarios de «Nice Wake-Up Call»	95 países	20 % - 28 %

1 El rango de las cuotas de demanda se basa en los cálculos de MSW y en Houssini et al.; véanse los detalles de la metodología en . Cuotas del lado de la demanda en el apéndice de

La conclusión principal es que los grupos de países existentes ya se sitúan en los umbrales de demanda que requiere una coalición eficaz, o están muy cerca de ello. El grupo más amplio —los Países de apoyo Activo y en evolución de las medidas esenciales de los tratados identificadas en el informe «Treaty Must-Haves» de WWF— representa aproximadamente entre el 38 % y el 41 % de la demanda mundial, lo que se sitúa claramente dentro del rango necesario para alcanzar un efecto en cascada potenciado que modifique los comportamientos del mercado respecto a muchos productos de plástico de alto riesgo. Los grupos más pequeños siguen cubriendo alrededor del 20 % al 33 %.

Países de apoyo Activo : una base amplia y geográficamente diversa

El grupo de apoyo activo —123 países que respaldan las cuatro medidas esenciales del tratado identificadas en los «elementos imprescindibles del tratado» de WWF— ya abarca más del 24 % de la demanda mundial. Su composición es tan importante como su tamaño. Europa es el pilar fundamental, ya que por sí sola aporta el 11 % de la demanda mundial y representa el 81 % del total de la región; solo los diez principales países europeos abarcan más del 8 % del mercado mundial. El grupo también se extiende mucho más allá del núcleo de países de altos ingresos. África tiene una fuerte representación —50 países, el 69 % de la demanda de la región, liderados por Nigeria, la República Democrática del Congo y Angola, cuyos diez principales aportan más del 3 % de la demanda mundial— y las Américas suman otro 6 %, lideradas por México, Canadá y Colombia. Esta distribución geográfica es significativa desde el punto de vista de la contaminación por plásticos: incluye muchas de las regiones donde la contaminación es más grave y el consumo crece más rápidamente, en lugar de concentrar los objetivos únicamente en las economías ricas.

Países con apoyo en evolución: la incorporación que potencia el impacto

Al añadir los países con apoyo en evolución —aquellos que respaldan al menos una medida de control fundamental (tal y como se explica en la página16)—, el grupo asciende a 145 países y representa entre el 38 % y el 41 % de la demanda mundial, casi el doble del umbral de mercado crítico necesario para la viabilidad y los efectos en cadena de muchos productos de plástico de alto riesgo. Los países que se incorporan son de gran relevancia. Asia es el mayor contribuyente al nivel de apoyo en evolución, ya que aporta el 8 % de la demanda mundial a través de Japón, Bangladés y la República de Corea; las Américas suman otro 6 %, lideradas por Brasil, Argentina y El Salvador. Se trata de mercados consumidores importantes cuya inclusión sitúa al grupo muy por encima del umbral crítico.

La Coalición de Alta Ambición: un núcleo comprometido y constituido formalmente

Los miembros de la Coalición de Alta Ambición representan el 22 % de la demanda mundial. Lo que la distingue no es su tamaño, sino la naturaleza de su compromiso: a diferencia de las agrupaciones basadas en posiciones, la pertenencia a esta coalición se basa en un compromiso político explícito y público con un tratado jurídicamente vinculante que abarca todo el ciclo de vida. Europa vuelve a ser el pilar del grupo, con un 9 % de la demanda mundial repartida entre 25 países, mientras que América aporta un 6 % y Asia, un 5 %. África contribuye con un 2 % repartido entre 17 países, mientras que Oceanía —aunque con una demanda reducida— cuenta con una participación regional casi universal. El alcance de la Coalición en las cinco regiones, sustentado en un compromiso concreto más que en una postura deducida, la convierte en la más claramente movilizada de las cuatro agrupaciones candidatas.

 Tabla10 : Porcentaje de la demanda mundial de plástico correspondiente a los Países de apoyo Activo por regiones.

Países de apoyo Activo	Regiones geográficas ¹	Porcentaje de la demanda de los partidarios²		N.º de países	Los 5 principales países
		A nivel mundial	Dentro de la región		
	Europa	11 %	81 %	35	Francia, Alemania, Italia, Reino Unido, España
	América	6 %	24 %	17	México, Canadá, Colombia, Perú, Chile
	África	5 %	69 %	50	Nigeria, República Democrática del Congo, Angola, Tanzania, Zambia
	Asia	2 %	3 %	9	Filipinas, Israel, Camboya, Mongolia, Georgia
Total	Oceanía	0,3 %	100 %	12	Nueva Zelanda, Australia, Papúa Nueva Guinea, Fiji, Islas Salomón
		24 %	123		

 Tabla11 : Cuota de la demanda mundial de plástico de los países que apoyan de forma activa y en evolución, por regiones.

	Regiones geográficas ¹	Cuota de demanda de los partidarios²		N.º de países	Los 5 principales países
		A nivel mundial	Dentro de la región		
Países de apoyo Activo	Europa	11 %	81 %	35	Francia, Alemania, Italia, Reino Unido, España
	América	6 %	24 %	17	México, Canadá, Colombia, Perú, Chile
	África	5 %	69 %	50	Nigeria, República Democrática del Congo, Angola, Tanzania, Zambia
	Asia	2 %	3 %	9	Filipinas, Israel, Camboya, Mongolia, Georgia
	Oceanía	0,3 %	100 %	12	Nueva Zelanda, Australia, Papúa Nueva Guinea, Fiji, Islas Salomón
Partidarios en evolución	Asia	8 %	14 %	7	Japón, Bangladés, República de Corea, Tailandia, Azerbaiyán
	América	6 %	26 %	12	Brasil, Argentina, El Salvador, Haití, Trinidad y Tobago
	Europa	0,1 %	1 %	1	Serbia
	Oceanía	0 %	0 %	2	Samoa, Nauru
Total		38 %		145	

 Tabla12 : Porcentaje de la demanda mundial de plástico de los Países de apoyo Activo y en evolución por regiones.

	Regiones geográficas¹	Cuota de la demanda mundial²	N.º de países	Los 5 principales países
Miembros de la Coalición de Alta Ambición	Europa	9 %	25	Francia, Alemania, Reino Unido, España, Polonia
	América	6 %	13	México, Canadá, Colombia, Perú, Chile
	Asia	5 %	10	Japón, República de Corea, Israel, Emiratos Árabes Unidos, Jordania
	África	2 %	17	Nigeria, Kenia, Ghana, Senegal, Malaui
	Oceanía	0,2 %	8	Nueva Zelanda, Australia, Fiji, Islas Salomón
	Total	22 %	73	

1 Las regiones geográficas se basan en [los códigos estándar de países o zonas de la División de Estadística de las Naciones Unidas para uso estadístico \(M49\)](#) ; 2 Llas cuotas de demanda se basan en cálculos de residuos sólidos urbanos (RSU).

La «The Nice Wake-up call»: un compromiso amplio y verificable

La «Llamada de atención de Niza», publicada en 2025, contó con el respaldo de 95 países, que representan el 20 % de la demanda mundial. Al igual que la Coalición de Alta Ambición, este grupo de países se sustenta en un compromiso político trazable y claramente documentado. Su composición refleja fielmente la de otras agrupaciones: Europa es el pilar fundamental, con un 11 % de la demanda mundial repartida entre 33 países; las Américas aportan un 6 %, y África contribuye con un 2 % repartido entre 27 países. Asia (2 %) y Oceanía completan el grupo. La importancia de la «Llamada de atención de Niza» radica menos en su cuota absoluta que en su alcance: demuestra que un compromiso claro y declarado públicamente con un tratado ambicioso ya representa por sí solo una quinta parte de la demanda mundial de plástico.

Ir más allá de los grupos establecidos

Las cuatro agrupaciones posibles son puntos de partida para iniciar la adopción de reglas comunes vinculantes en sus mercados. Si bien cada una de ellas ya cumple los umbrales de demanda críticos necesarios para comenzar a transformar los mercados, cada país adicional que se sume refuerza su cuota de mercado. Esto acelerará aún más los efectos en el mercado, haciendo que el cumplimiento resulte racional para una gama más amplia de productos y, a su vez, atrayendo a más participantes.

ARGUMENTOS A FAVOR DE LOS PIONEROS

Los países alineados tienen una razón estratégica para dar el primer paso en la adopción de reglas comunes vinculantes. Al coordinar sus mercados a través de estas reglas, pueden convertir el apoyo político compartido en influencia de mercado, ayudar a establecer los estándares para los productos de plástico de alto riesgo y hacer que la participación resulte cada vez más atractiva para otros con el paso del tiempo. Los argumentos a favor de actuar pronto se basan en tres incentivos que se refuerzan mutuamente.

Ventajas en materia de acceso al mercado y establecimiento de reglas. Los países que representen una cuota colectiva sustancial de la demanda mundial, al coordinar sus mercados mediante reglas comunes vinculantes, contribuirán a definir reglas globales más allá de sus propias jurisdicciones. Dado que la influencia reguladora fluye en sentido ascendente desde la demanda, las reglas adoptadas por los mercados coordinados pueden moldear el diseño de los productos, la producción y las decisiones de inversión a lo largo de las cadenas de valor globales. Por lo tanto, los pioneros contribuyen a establecer las especificaciones que otros mercados y empresas podrían tener incentivos para seguir más adelante. Para los países consumidores, esto convierte la demanda en influencia; para aquellos con industria nacional, ofrece a sus productores una oportunidad temprana de adoptar, innovar y abastecer primero al mercado armonizado, a medida que los productos conformes alcanzan la paridad de costos .

El costo de la inacción. Cada año que transcurre sin medidas coordinadas y vinculantes agrava el daño ecológico, consolida una infraestructura dependiente del plástico y empuja al mundo aún más hacia una trayectoria de «más de lo mismo». A medida que la producción, el consumo y las fugas de plástico siguen aumentando, la magnitud de las intervenciones futuras necesarias se vuelve mayor, más disruptiva y más costosa. Las infraestructuras, las inversiones y las cadenas de suministro construidas en torno al modelo actual, que hace un uso intensivo del plástico, corren el riesgo de quedar obsoletas a medida que surjan reglas más estrictas. Aunque los pioneros puedan enfrentarse a costos de transición iniciales antes de que maduren los productos conformes y las economías de escala, también contribuyen a dar forma a las reglas, a orientar la inversión hacia soluciones conformes desde el principio y a evitar una dependencia mayor de sistemas ineficaces y costosos.

Tabla13 : Cuota de la demanda mundial de plástico de los signatarios del «Nice Wake-Up Call» por regiones.

	Regiones geográficas¹	Cuota de la demanda mundial²	N ° de países	Los 5 principales países
Signatarios de la iniciativa «Nice Wake-Up Call»	Europa	11 %	33	Francia, Alemania, Italia, Reino Unido, España
	América	6 %	17	México, Canadá, Colombia, Perú, Chile
	África	2 %	27	República Democrática del Congo, Costa de Marfil, Zimbabue, Mozambique, Ghana
	Asia	2 %	9	Filipinas, Israel, Camboya, Mongolia, Georgia
	Oceanía	0,3 %	9	Nueva Zelanda, Australia, Papúa Nueva Guinea, Fiyi, Islas Salomón
	Total	20 %	95	

1 Las regiones geográficas se basan en los [códigos estándar de países o zonas de la División de Estadística de las Naciones Unidas para uso estadístico \(M49\)](#) ; 2 Las cuotas de demanda se basan en cálculos de MSW

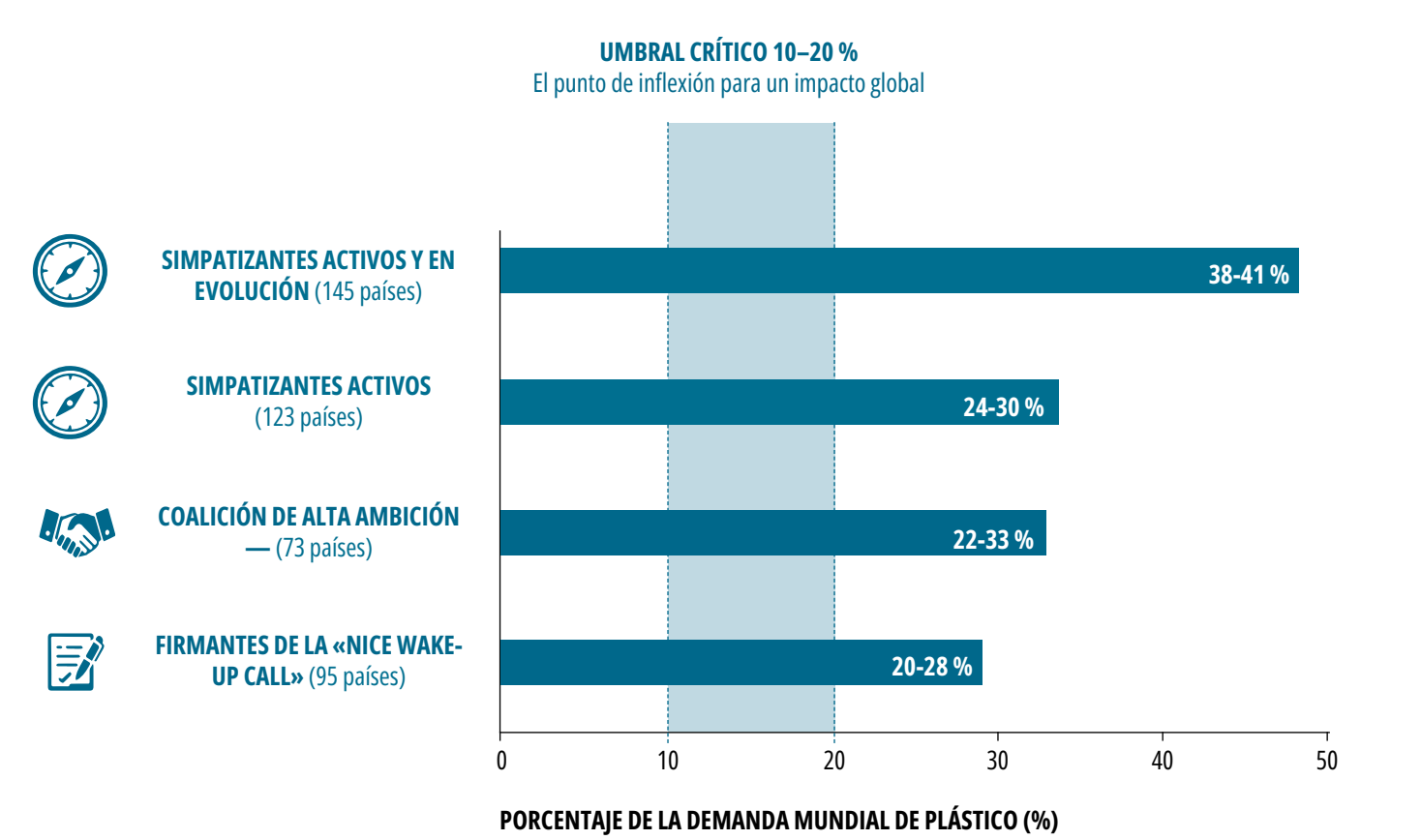
Apoyo a la implementación y una ventana de oportunidad que se va cerrando. Es fundamental que el tratado establezca un mecanismo financiero, junto con la transferencia de tecnología, la asistencia técnica y el desarrollo de capacidades, para apoyar la implementación—con una financiación probablemente vinculada a la participación y al cumplimiento—. Para los países de renta baja y media en particular, esto replantea la decisión: el coste de la transición se compensa en parte con el apoyo del que disponen los participantes y del que carecen quienes quedan al margen. Los países presentes en la mesa de negociaciones a medida que el mecanismo financiero va tomando forma influirán en cómo se estructura y a quién beneficia —una razón más por la que el valor de la adhesión es mayor para quienes se incorporen mientras la arquitectura aún se está construyendo.

En conjunto, estos incentivos explican por qué los grupos actuales de países que apoyan medidas esenciales para un tratado eficaz deberían ser los primeros en dar el paso, pasando de la ambición a la acción y liderando la adopción de un tratado eficaz para poner fin a la contaminación por plásticos.

Las empresas también piden a los gobiernos que armonicen

La Coalición Empresarial para un Tratado Mundial sobre los Plásticos reúne a más de 330 empresas, instituciones financieras y ONG en su llamamiento a favor de una normativa armonizada a lo largo de todo el ciclo de vida de los plásticos. Su estudio «Economic Rationale Study in 2025» muestra por qué: unas reglas armonizadas reducirían a más de la mitad los residuos plásticos mal gestionados para 2040, ahorrarían entre 1 500 y 3 500 millones de dólares al año en costos de financiación de infraestructuras de residuos, generarían 576 000 millones de dólares en ingresos por responsabilidad extendida del productor (REP) para financiar infraestructuras donde más se necesitan, al tiempo que crearían 2,6 millones de puestos de trabajo para 2040 en una cadena de valor en crecimiento. Las propias empresas defienden la necesidad de reglas armonizadas y están dispuestas a actuar. Los países que apoyan unas reglas comunes vinculantes deberían iniciar la armonización ahora mismo, utilizando su poder de mercado coordinado para proporcionar la certidumbre, la escala y la señal de inversión que la industria necesita.

Figura4 : Los países que apoyan un tratado eficaz con reglas comunes vinculantes representan una cuota suficiente de la demanda mundial como para crear el punto de inflexión



Los países que se han comprometido a adoptar las medidas necesarias para un tratado eficaz representan, en conjunto, más del 20 % —y hasta el 41 %— de la demanda mundial de plástico. El análisis de la estructura del mercado del plástico, los datos cuantitativos y los antecedentes normativos confirman que estos países tienen el poder suficiente para reorientar las cadenas de valor mundiales del plástico con el objetivo de acabar con la contaminación global por plásticos, sin necesidad de una participación universal desde el principio. Un tratado que ofrezca ventajas económicas, reduzca los riesgos para la reputación y permita acceder a mercados innovadores se reforzará por sí mismo y acabará atrayendo poco a poco a los Estados que no participan.





QUÉ SIGNIFICA ESTO PARA LOS PAÍSES DISPUESTOS A ACTUAR

Este informe parte de la premisa de que la contaminación por plásticos es un reto común que ningún país puede resolver por sí solo, pero que la ausencia de un acuerdo universal no tiene por qué impedir una acción eficaz. Los capítulos siguientes dotan a esa premisa de una base analítica. Las recomendaciones de este último capítulo profundizan en las implicaciones prácticas de ese análisis.

El capítulo «*Umbral*es de impacto» muestra cómo unas reglas coordinadas de acceso al mercado pueden modificar el comportamiento de la industria mediante la identificación de los umbrales de mercado que determinan la eficacia de una medida: la viabilidad de la medida —cuando una medida se vuelve comercialmente viable en los mercados que la adoptan— y el efecto en cadena —cuando la medida comienza a remodelar los mercados más allá de los países participantes—.

El análisis de los diferentes niveles de poder de mercado coordinado muestra, a su vez, que, para muchas categorías de productos plásticos de alto riesgo, unos mercados que representen entre el 10 % y el 20 % de la demanda mundial pueden ser suficientes para que las medidas de gran impacto sean viables y desencadenen efectos de mercado más amplios. La evaluación de la oferta y la demanda de plásticos explica por qué esto está al alcance de los grupos existentes de países que apoyan medidas esenciales para un tratado eficaz. Tal y como se establece en el capítulo «*POTENCIALES pioneros*», los países que ya se han alineado a favor de medidas ambiciosas para un tratado representan, en conjunto, una demanda mundial de plásticos suficiente para superar los umbrales que importan. La tarea ahora consiste en plasmar ese poder de mercado coordinado en el diseño del tratado.

PRINCIPIOS ESTRATÉGICOS PARA EL DISEÑO DEL TRATADO

Vincular las medidas de control con la palanca del acceso al mercado

Las medidas de control que deberían ocupar un lugar central en el nuevo tratado son las que se han analizado a lo largo de este informe: la eliminación progresiva de los productos de plástico de alto riesgo que se pueden evitar, y los requisitos de diseño y de los sistemas para aquellos que no se pueden evitar. Tal y como se ha destacado en el análisis, aunque el objetivo de estas medidas es medioambiental —eliminar los productos evitables y reducir el riesgo de contaminación del resto—, la palanca que hace que funcionen de manera eficaz es el control sobre el acceso al mercado. Un requisito sobre lo que puede comercializarse afecta a todos los fabricantes e es que deseen abastecer a los mercados participantes, independientemente de dónde se produzca la fabricación; es a través de esta condición de acceso como la demanda de una coalición da forma a la oferta (véase **Tabla14**).

Diseño de medidas en torno al acceso al mercado

Las medidas de control pueden redactarse de tal forma que el propio acceso al mercado sea el punto de control. Una obligación fundamental podría ser la siguiente:

«Cada Parte adoptará las medidas adecuadas para garantizar que los productos de plástico enumerados en el [Anexo A] no se comercialicen dentro de su jurisdicción después de las fechas especificadas para dichos productos [a menos que cumplan los requisitos de diseño contenidos en la [Parte I] de dicho anexo]».

Formulada de este modo, una única disposición puede utilizarse tanto para las eliminaciones progresivas como para los requisitos de diseño, y las condiciones entre corchetes distinguen los productos que deben retirarse por completo de aquellos que pueden permanecer en el mercado solo si se rediseñan.

Tabla14 : Cómo pueden vincularse las medidas vinculantes comunes sobre productos de plástico de alto riesgo con el acceso al mercado.

Lo que deben hacer los Estados ⁵⁸	Productos aplicables	Relación con el control del mercado
Prohibir la comercialización de los productos listados a partir de las fechas especificadas	Productos de alto riesgo evitables para los que existen alternativas viables (p. ej., determinados artículos de un solo uso)	Retirar por completo del mercado combinado los productos no que no cumplen con las reglas; los artículos que no se retiren perderán el acceso al mercado
Permitir la comercialización de los productos listados únicamente si cumplen las reglas de diseño o composición	Productos inevitables que pueden rediseñarse para reducir el riesgo de contaminación (p. ej., neumáticos, determinados envases)	Condicionar el acceso a un diseño que cumple con la regulación; los fabricantes que abastecen al mercado rediseñan toda su producción en lugar de mantener líneas separadas que cumplan la regulación
Permitir la comercialización de los productos incluidos en la lista únicamente si cumplen las obligaciones relativas al fin de la vida útil o al contenido reciclado	Productos sujetos a la responsabilidad ampliada del productor o a requisitos de reciclabilidad	Incorpora el cumplimiento en las condiciones ordinarias de venta, que se hacen cumplir en la frontera y en el punto de entrada al mercado

Este es el mecanismo descrito en la sección «*Umbr*os de impacto». Dado que el cumplimiento se convierte en una condición de acceso, la presión reguladora se traslada hacia las fases iniciales de la cadena de suministro: cuanto mayor y más coherente sea la cuota regulada de la demanda, más racional resulta para las empresas estandarizarse según las especificaciones conformes en lugar de renunciar al mercado. Cuando esa cuota supera el umbral de cascada de, el efecto se extiende más allá de los Estados que lo adoptan; cuando la estructura del mercado impide una cascada completa, los movimientos más sutiles identificados en el informe —efecto de arrastre, escalado y armonización regional— siguen ampliando el alcance de la medida. Las medidas del tratado deberían diseñarse para activar esta palanca de forma deliberada.

Fijación del umbral de entrada en vigor del tratado

Del análisis se desprende que la activación del tratado debería estar vinculada a la cuota de mercado que abarca, y no únicamente al número de ratificaciones. Tal y como se establece en la sección «*Umbr*os de impacto», un porcentaje coordinado de entre el 10 % y el 20 % de la demanda mundial es el rango que importa para ambos tipos de medidas que aborda el tratado.

En el caso de los productos que superan su umbral de viabilidad con bajos niveles de cobertura de mercado, los argumentos a favor de la acción ya son sólidos; pero los efectos indirectos, de escala y regionales se refuerzan aún más a medida que un mercado más amplio adopta las mismas reglas. Para los productos con un umbral de viabilidad más elevado, la dinámica es diferente: el rediseño solo se vuelve racional —y la cascada solo comienza— una vez que se regula una cuota crítica de la demanda mundial.

Ningún tratado medioambiental exige la participación universal como condición para su entrada en vigor. El principal reto a la hora de diseñar el tratado consiste en identificar el umbral de participación a partir del cual el cumplimiento se convierte en la opción racional para los Estados y los agentes económicos, creando así una dinámica que se refuerza a sí misma, maximiza la eficacia y fomenta una participación más amplia con el paso del tiempo. Por lo tanto, la recomendación que se desprende de las conclusiones

del informe es vincular las disposiciones sobre la entrada en vigor del tratado sobre la contaminación por plásticos a una cobertura del 10-20 % del consumo mundial de plástico, en lugar de basarse únicamente en un recuento numérico de ratificaciones.

Tal y como demostró el análisis de la oferta y la demanda, este requisito de entrada en vigor está perfectamente al alcance, teniendo en cuenta la situación actual, y puede calcularse de forma transparente a partir de datos disponibles públicamente. Anclar la entrada en vigor a la cobertura del mercado garantiza que el tratado entre en vigor en el momento que el análisis identifique como suficiente para impulsar el mercado.

El apoyo financiero y técnico reduce la brecha de preparación y acelera la transición del mercado para todos

Un tratado eficaz necesita medidas vinculantes ambiciosas que cuenten con el respaldo de los sistemas y la infraestructura necesarios para aplicarlas en mercados con distintos niveles de preparación. Unas reglas armonizadas podrían reducir entre 1 500 y 3 500 millones de dólares la financiación anual destinada a los inversores privados, los organismos públicos y las asociaciones público-privadas que construyen y gestionan la infraestructura de residuos. Además, contribuirían a la creación de empleo, con un aumento estimado de 2,6 millones de puestos de trabajo para 2040 en una cadena de valor en expansión. Sin embargo, la transición de la cadena de valor requeriría una inversión sustancial, ya que solo las necesidades de infraestructura se estiman en 49 000 millones de dólares al año hasta 2040.⁵⁹ Para aprovechar plenamente los beneficios de la armonización normativa, los países deben, por lo tanto, garantizar el apoyo a aquellos que están dispuestos a actuar pero que están menos preparados para la implementación.

El apoyo técnico y financiero específico para los mercados menos preparados puede acelerar tanto la difusión como la implementación, abordando las preocupaciones en materia de equidad al tiempo que se acelera la transición del mercado mundial. Entre los instrumentos de apoyo a la implementación se incluyen:

- Mecanismos financieros: subvenciones o préstamos en condiciones favorables para inversiones en infraestructuras, como instalaciones de reciclaje y la implantación de sistemas de depósito-devolución (DRS), junto con financiación mixta para reducir el riesgo de la inversión privada mediante fondos públicos;
- Transferencia de tecnología: intercambio de diseños para infraestructuras de reciclaje, sistemas de devolución de depósitos y producción de materiales alternativos;
- Desarrollo de capacidades: formación para reguladores, funcionarios de aduanas y personal encargado de hacer cumplir la normativa;
- Apoyo a la industria: asistencia a las pequeñas y medianas empresas en la transición de sus líneas de productos.

Estos instrumentos son requisitos previos para que los países de renta baja y media puedan cumplir con las exigencias que les impondrán las medidas vinculantes. La transferencia de tecnología, el desarrollo de capacidades y el intercambio de información son igualmente esenciales para garantizar que las medidas vinculantes puedan aplicarse de manera eficaz en mercados con distintos niveles de preparación, especialmente en lo que respecta al reciclaje y a las infraestructuras de residuos. Esta transferencia cobra especial relevancia por parte de los países que actúan como referentes en materia de economía circular, lo que se demuestra con su liderazgo mediante el ejemplo, incluyendo altas tasas de reciclaje, infraestructuras de residuos, sistemas eficaces de devolución de depósitos y una normativa local ambiciosa en general.

Sin embargo, el apoyo financiero y técnico tiene una finalidad que va más allá de la equidad. Al ayudar a más países a aplicar medidas

armonizadas, amplía más rápidamente los mercados regulados, aumenta las economías de escala, reduce la fragmentación y refuerza el apoyo general a las medidas en Estados con circunstancias muy diversas. De este modo, acelera la transición del mercado mundial para todas las partes, no solo para aquellas que reciben el apoyo.

El apoyo a la implementación también fortalece a la propia coalición. Cuando los países participantes pueden demostrar que se están cumpliendo los compromisos entre una membresía diversa, aumenta la confianza en la credibilidad y la durabilidad de la coalición y, con ello, se refuerza la señal de mercado que los productores e inversores necesitan para actuar.

El hecho de que los mecanismos de apoyo financiero representen uno de los elementos que cuentan con mayor respaldo en las negociaciones del tratado, y que gocen de un amplio consenso entre los distintos grupos de países, los convierte en un punto de partida pragmático y políticamente viable para fomentar la cohesión de la coalición.

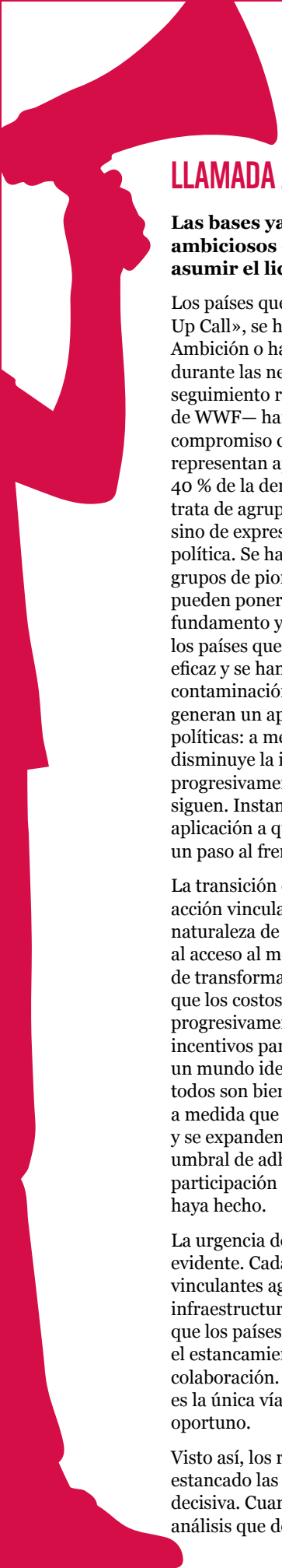
Fortalecimiento gradual del tratado

El tratado debería diseñarse para su ampliación a lo largo del tiempo, tanto en lo que respecta al nivel de participación como a la amplitud de sus medidas. Tal y como se ha argumentado en secciones anteriores, las diferentes medidas resultan viables a partir de distintos umbrales, y el efecto en cascada varía entre los distintos productos. Dado que las posibles coaliciones de pioneros identificadas cuentan con una cuota de mercado superior a la «crítica» (10-20 %) como palanca, su prioridad respecto al tratado desde el principio debería ser las medidas de control que —a este umbral de demanda global— eliminen o rediseñen de manera efectiva los productos de plástico con los mayores riesgos de contaminación.

Cada país adicional que adopte estas reglas iniciales amplía el tamaño del mercado regulado por el tratado y refuerza la presión sobre los fabricantes para que cumplan con él. Esto significa que, con el tiempo y tras la entrada en vigor del tratado, la participación se refuerza a sí misma y surgen oportunidades para que las partes desarrollen e incluyan nuevas medidas que requieran una mayor cuota de mercado para ser eficaces.

A medida que crezca la participación en el tratado, su gama de medidas y las listas de productos de plástico a los que se refiere también deberían poder adaptarse: añadiendo productos a las listas de eliminación progresiva a medida que la ciencia avance y bajen los umbrales de viabilidad del mercado, y elaborando los requisitos de diseño para que los productos se rediseñen en lugar de eliminarse. El marco adoptado en el momento de la entrada en vigor es una base sobre la que construir, no un acuerdo fijo y definitivo.

Lograrlo depende de una toma de decisiones eficaz por parte del órgano rector del tratado. La capacidad de adoptar y modificar los anexos —mediante procedimientos que no permitan que una pequeña minoría bloquee el progreso— es lo que permite al régimen reforzar sus medidas con el tiempo, ampliar su cobertura y mantenerse al día con los cambios del mercado y tecnológicos. Es importante destacar que es esto lo que sustenta la expansión de la participación y las medidas de control de las que depende todo el enfoque.



LLAMADA A LA ACCIÓN

Las bases ya están sentadas: ahora los países ambiciosos deben dar un paso al frente y asumir el liderazgo

Los países que han respaldado la «Nice Wake Up Call», se han sumado a la Coalición de Alta Ambición o han realizado declaraciones públicas durante las negociaciones del INC —según el seguimiento realizado por el «Plastics Navigator» de WWF— han manifestado colectivamente su compromiso con un tratado ambicioso y eficaz, y representan aproximadamente entre el 20 % y el 40 % de la demanda mundial de plástico. No se trata de agrupaciones meramente aspiracionales, sino de expresiones documentadas de voluntad política. Se han sentado las bases; estos posibles grupos de pioneros dispuestos a dar el primer paso pueden ponerse manos a la obra partiendo de este fundamento y establecer reglas ambiciosas entre los países que ya están de acuerdo en un tratado eficaz y se han comprometido a poner fin a la contaminación por plásticos. Los pioneros también generan un aprendizaje práctico en materia de políticas: a medida que se acumula la evidencia y disminuye la incertidumbre, la aplicación se vuelve progresivamente más fácil para los países que les siguen. Instamos a los países con capacidad de aplicación a que actúen como modelos a seguir, den un paso al frente, lideren y lleven a cabo la tarea.

La transición del compromiso político a la acción vinculante viene impulsada por la propia naturaleza de las medidas: las medidas vinculadas al acceso al mercado funcionan como mecanismos de transformación del mercado, lo que hace que los costos de la no participación aumenten progresivamente, al tiempo que refuerzan los incentivos para sumarse con el paso del tiempo. En un mundo ideal, todos los países participarían. Y todos son bienvenidos cuando estén preparados: a medida que aumentan los productos conformes y se expanden los mercados armonizados, el umbral de adhesión se reduce y los beneficios de la participación aumentan para cada país que aún no lo haya hecho.

La urgencia de actuar ante esta dinámica es evidente. Cada año que transcurre sin medidas vinculantes agrava el daño ecológico y consolida una infraestructura dependiente del plástico. Permitir que los países dispuestos a ello avancen transforma el estancamiento del consenso en una dinámica de colaboración. Colaborar con los que están dispuestos es la única vía creíble para lograr un impacto oportuno.

Visto así, los retos de procedimiento que han estancado las negociaciones pierden su fuerza decisiva. Cuando se dan tanto la base sustantiva —un análisis que demuestre que los umbrales para lograr

un impacto ya están al alcance— como la voluntad política de una coalición creíble, esos obstáculos ya no tienen por qué marcar el ritmo del progreso.

De hecho, existen múltiples vías por las que los países dispuestos pueden avanzar sobre lo que ya controlan, en lugar de esperar a que se imponga el mínimo común denominador a todos. Deben utilizarse conjuntamente para acelerar la adopción de reglas comunes vinculantes entre los países dispuestos:

- **impulsar las decisiones del INC** sobre un texto de tratado que refleje la opinión de la mayoría dispuesta y cuente con su respaldo;
- **diseñar el tratado con una estructura modular** —que permita a todas las partes avanzar al ritmo que deseen, mientras que los países dispuestos a ello puedan avanzar con reglas específicas y vinculantes que coordinen su acceso al mercado para los productos de plástico de alto riesgo—;
- **impulsar la elaboración de reglas específicas y vinculantes mediante un proceso específico, transparente e inclusivo entre los países que estén dispuestos a participar**, lo que pueda servir de base para un texto de tratado respaldado por la mayoría, o para un diseño modular del tratado que permita a las partes interesadas avanzar más rápidamente en la adopción de reglas comunes vinculantes, al tiempo que se incentiva la participación de otros países con el paso del tiempo.

En cualquiera de estas vías, las negociaciones y el nuevo instrumento deberían facilitar e impulsar las medidas globales más audaces posibles para poner fin a la contaminación por plásticos, en lugar de frenarlas. Este informe confirma que esto es totalmente factible cuando los países que apoyan unas reglas comunes vinculantes sobre los productos de plástico de alto riesgo están dispuestos a dar el primer paso.

Los países dispuestos que han respaldado las medidas vinculantes del tratado cuentan con lo necesario para dar el primer paso. Aprovechando su poder de mercado colectivo y la influencia que les confiere el acceso a los mercados, tienen la opción y la oportunidad de liderar la transición de la economía mundial del plástico, sostenerla a medida que se expanden los mercados armonizados y promoverla a medida que los costos de permanecer al margen sigan aumentando, atrayendo con el tiempo a los Estados indecisos. No se debe aceptar ni un nuevo retraso ni un tratado diluido que carezca de medidas significativas.

Es hora de crear el punto de inflexión para la transición global.

APÉNDICE

Tabla15 : Características de la industria y su relación con los umbrales.

Característica	Descripción	Determina principalmente	Dirección	Qué significa
Viabilidad técnica	Grado en que existe una solución técnica para que el producto de plástico se elimine progresivamente o se modifique de acuerdo con los requisitos de diseño y los sistemas, y su grado de madurez y escalabilidad. Una solución que solo existe en principio, o que aún no puede ampliarse, implica que la viabilidad técnica no es elevada en la práctica. El criterio refleja el estado actual de la solución —su disponibilidad, madurez y coste indicativo— establecido mediante una investigación documental cualitativa, validado por expertos y respaldado por informes del sector y del mercado.	Viabilidad	Invertida	Más soluciones técnicas y más baratas a mayor escala → umbral de viabilidad de mercado más bajo
Costos de transición	El coste y la dificultad de hacer realidad la solución técnica, evaluados en ambos extremos de la cadena de valor. Por el lado de la producción, abarca si las empresas ya ofrecen la solución técnica en la práctica, qué implicaría su adopción y si requiere inversión para ampliarse. Por el lado del usuario, abarca si los compradores posteriores se enfrentan a costos de conversión. Por ejemplo, las líneas de llenado diseñadas en torno a un formato de envase específico son costosas de modificar. En cambio, los equipos que no están vinculados a un formato concreto suponen un coste mínimo para el usuario. Y cuando la solución técnica aún está demasiado poco definida, el coste para el usuario aún no puede determinarse. Se trata de una medida cualitativa del coste y la dificultad, y no incorpora el retorno de la inversión, que vendría determinado más bien por el umbral de margen de cada empresa, su situación de tesorería y el coste de financiación; por lo tanto, se sitúa por debajo del nivel en el que opera una evaluación a escala nacional o de mercado. Sin embargo, hay un aspecto relacionado con el retorno de la inversión que sí se ha incorporado al marco: solo merece la pena realizar una gran inversión de transición cuando el mercado accesible representa una recompensa lo suficientemente grande.	Viabilidad	Lineal	Mayores costos de I+D y de cambio → umbral de mercado más alto para la viabilidad
Concentración del mercado — producción	El grado en que la producción se concentra en un pequeño número de empresas, y si dicha producción está distribuida a escala mundial o es localizada —una característica estructural del mercado, distinta del comportamiento de cualquier empresa individual, que recoge el criterio de la empresa líder—.	Efecto en cascada	Invertida	Unos pocos productores dominantes pueden desencadenar un cambio en todo el sector (mayor concentración) → es probable que se produzca un efecto en cascada con un umbral de mercado más bajo
Concentración de mercado — consumo	El grado de concentración de la demanda, entendido a nivel de las empresas y su poder de compra, más que a nivel nacional: si un pequeño número de grandes compradores —por ejemplo, propietarios de marcas globales y fabricantes de equipos originales (OEM) que establecen las especificaciones de los productos— puede empujar a los proveedores hacia un estándar común, o si las compras se dispersan en un panorama fragmentado.	Efecto en cascada	Invertida	Unos pocos grandes compradores con poder de compra global (mayor concentración) → probable efecto en cadena en el umbral inferior del mercado
Integración vertical de la cadena de valor	El grado de integración de los productores en las etapas anteriores de la cadena de valor, analizado desde la perspectiva del riesgo de activos varados. La integración aguas arriba en la materia prima plástica implica que esos activos pierden valor si la producción deja de basarse en el plástico, lo que eleva el coste de cambio y da a los actores integrados una razón para mantener en marcha la producción de plástico en mercados que aún no han dado el paso; por lo tanto, una mayor integración contrarresta el efecto en cascada. La dirección de la integración es importante: la integración en un insumo distinto del plástico, como la capacidad de producción de papel, puede apuntar en la dirección contraria, dando a un actor una razón para cambiar de actividad cuando pueda aprovechar los activos existentes. Se interpreta como un indicador direccional de incentivo más que como una valoración de los activos expuestos.	Efecto en cascada	Lineal	Mayor integración aguas arriba (mayor riesgo de activos varados) → probable efecto en cadena a partir de un umbral de mercado más elevado
Papel de la empresa líder	Si existe un pionero creíble —una empresa lo suficientemente destacada como para actuar de modelo a seguir y arrastrar al resto del sector—, evaluado en función de su posicionamiento más que de su cuota de mercado: las promesas públicas, los compromisos en I+D y lo que está en juego en términos de reputación, que indican tanto la voluntad como la posición e e para dar el primer paso. Tanto una única empresa dominante como varias con una cuota combinada elevada pueden desempeñar este papel. La geografía forma parte del panorama, ya que una empresa con sede en un mercado con un alto grado de concienciación pública tiene más probabilidades de dar el paso que una en la que la cuestión tiene poca relevancia. Se basa en un juicio cualitativo de credibilidad y posicionamiento, no en una regla de cuota de mercado.	Efecto en cadena	Invertida	Una empresa o un grupo de empresas dominantes que sirven de modelo y establecen reglas de « » de facto (las empresas líderes desempeñan un papel más importante) → probable efecto en cascada a partir de un umbral de mercado más bajo

Tabla16 : Análisis de las características de mercado de tres ejemplos de productos plásticos de alto riesgo.

Producto objeto de análisis	Medida de control	Viabilidad técnica	Costos de cambio	Concentración del mercado – producción	Concentración del mercado – consumo	Integración vertical de la cadena de suministro	Papel de las empresas líderes
Vasos de plástico de un solo uso	Eliminación progresiva	Media	Alta (por el lado de la oferta) Bajo (demanda)	Bajo	Bajo	Medio	Bajo
		Vasos de plástico (0,02-0,04 dólares por vaso) Alternativas que contienen plástico: Vasos de papel (el revestimiento de plástico impide su reciclaje; 0,04-0,06 \$ por vaso) Otras alternativas Bioplásticos, p. ej., PLA (contaminación por microplásticos ; el compostaje requiere una infraestructura especial; no se recicla; 0,05-0,07 \$ por vaso) Fibra moldeada (compostable; 0,065-0,087 \$)	Producción La producción de fibra moldeada es fundamentalmente diferente (moldeo por inyección frente a conformado y secado de la pulpa); en su mayoría son empresas distintas con escaso solapamiento (con la excepción de Huhtamaki) Consumo Flexible si las propiedades son similares	Las cinco principales empresas cubren entre el 25 % y el 30 % del mercado mundial Muestra un nivel medio de concentración regional La mayoría de los países cuentan con producción local que complementa las importaciones La «cola larga» del mercado está muy fragmentada Los proveedores de polímeros para PP, PS, PET y PE están muy concentrados	El lado del consumo presenta una fragmentación aún mayor que el de la producción Starbucks, como operador global y uno de los mayores compradores, solo cubre aproximadamente el 1,5 % del mercado e e de vasos de plástico	Plástico: integración vertical limitada Papel: muchas de las empresas más grandes están integradas aguas arriba en la producción de materias primas (Huhtamaki gestiona sus propias fábricas de papel e es en Suecia) Cierta nivel de participación en el mercado del envasado de alimentos	Producción No hay ninguna empresa líder que sirva de modelo para la transición hacia alternativas La integración vertical de los grandes actores da lugar a un bloqueo de la infraestructura existente Consumo No hay ninguna empresa que desempeñe el papel de líder « » debido a la fragmentación del mercado

Fuentes: Freedonia, Zero Waste Europe: Evaluación de impacto del SUP; Centro de políticas de Estrasburgo; análisis de BCG

Envases de yogur	Requisito de diseño: monomaterial reciclable	Alto	Medio (por el lado de la oferta) Bajo (por el lado de la demanda)	Bajo	Alto	Alto	Medio
		Plástico monomaterial reciclable —ya disponible a gran escala (aunque sigue siendo plástico): ● El vaso de PP mono-material de Danone es el ejemplo más claro ● Sustitución directa: solo cambio de resina (monopolímero de PP, rPET) en las líneas FFS existentes de	Barato / sustitución directa por otro plástico (rPET, PLA); coste moderado para vasos de cartón; elevado para los de fibra Las llenadoras de vasos preformados son independientes del material (PET, PP, PS, vidrio, cartón): proceso sin complicaciones Líneas de termoformado, llenado y sellado (FFS) = dependencia costosa; el papel o la fibra no se pueden termoformar Las opciones de baja fricción que mantienen la utilidad del FFS son otros plásticos (rPET, PLA)	El sector está fragmentado, e incluye grandes transformadores como Amcor, Berry, Greiner, Huhtamaki, Sonoco y Plastipak Además, hay muchas pymes regionales, así como una importante actividad interna de termoformado para productos lácteos Formato dominante = tarrina de PP con tapa de aluminio o plástico; sigue siendo competitivo y el mercado está fragmentado La producción se sitúa cerca de las instalaciones de llenado y e , la capacidad de termoformado se concentra en Europa; la región APAC es la de más rápido crecimiento	Compradores de marca concentrados (Danone controlará el 14 % del mercado mundial en 2024, Mengniu Dairy el 11 %) Los transformadores están fragmentados y son sustituibles, por lo que el comprador dicta las especificaciones La innovación está impulsada por las marcas (vaso de PP mono de Danone; Yaza en el vaso de cartón y plástico K3 de Greiner) Europa cuenta con sólidas marcas blancas de minoristas, además de cooperativas (Arla, Müller)	Los transformadores se integran aguas arriba en el reciclaje de plástico (vaso lácteo de rPET de ALPLA; ~400 000 t/año de PCR) Las empresas lácteas se han integrado aguas arriba en la fabricación de envases mediante termoformado interno (Senagral, Danone) La integración más profunda en la fase inicial se da con los grandes productores de resinas (Dow, SABIC, ExxonMobil, Borealis, INEOS) Yoplait (la mayor franquicia de yogur): el cambio al envase de cartón es una estrategia de posiciona e que otros pueden seguir Chobani: pionera en EE. UU. en vasos de papel, a pesar de su tamaño medio Nestlé se ha comprometido, pero su seguimiento en materia de envases es más débil; Arla es una empresa pionera en varios productos	Existen pioneros creíbles, pero no dominantes; impulsados por las marcas Danone es el candidato más sólido (-17,7 % de plástico virgen respecto a 2019; vaso de mono-PP): está reajustando sus objetivos para 2030 Yoplait (la mayor franquicia de yogur): el cambio al envase de cartón es una estrategia de posiciona e que otros pueden seguir Chobani: pionera en EE. UU. en vasos de papel, a pesar de su tamaño medio Nestlé se ha comprometido, pero su seguimiento en materia de envases es más débil; Arla es una empresa pionera en varios productos

Fuentes: Packaging World, Dairy Reporter, Yoplait, Danone, Chobani, Nestlé, análisis de BCG

Producto objeto de análisis	Medida de control	Viabilidad técnica	Costos de cambio	Concentración del mercado – producción	Concentración del mercado – consumo	Integración vertical de la cadena de suministro	Papel de las empresas líderes
Neumáticos El caucho sintético genera contaminación por microplásticos a través del TRWP, mientras que sustancias químicas como el 6PPD se liberan al medio ambiente La norma Euro 7 de la UE introduce límites de emisión de partículas por desgaste de los neumáticos, a partir de julio de 2028	Requisito de diseño: minimizar la liberación de microplásticos	Bajo	Alto (producción y demanda)	Alto	Medio	Bajo	Alto
		Ningún neumático disponible en el mercado elimina las emisiones de TRWP; la generación de microplásticos es una consecuencia inherente a la fricción entre el neumático y la carretera, independientemente de la composición del material La tecnología de neumáticos sin aire es la alternativa estructural más prometedora, pero sigue en fase de prototipo No ha surgido a gran escala ninguna alternativa validada a sustancias químicas comunes como el 6PPD; esta sustancia desempeña una doble función fundamental al proteger el caucho tanto de la degradación por el ozono como por el oxígeno	Producción Cualquier cambio químico requiere una recertificación completa de seguridad; las características de rendimiento de los neumáticos (seguridad, resistencia, adherencia sobre mojado, abrasión, ruido) suelen ser contradictorias, lo que hace que la sustitución sea técnicamente compleja y costosa Consumo Potencialmente elevado, dependiendo del producto final	El mercado mundial de neumáticos está relativamente concentrado en la parte alta: Los cinco principales (Michelin, Bridgestone, Goodyear, Continental y Pirelli) acaparan conjuntamente alrededor del 48 % de las ventas mundiales La producción está distribuida a nivel mundial y la mayoría de los fabricantes tienen presencia global	La demanda de neumáticos se divide en dos canales distintos: vehículos nuevos de fabricante original (OEM) y mercado de recambio El mercado de recambio está muy fragmentado La demanda del canal OEM está impulsad mente por un pequeño número de fabricantes de automóviles globales, que a menudo establecen especificaciones específicas para cada vehículo, lo que obliga a los fabricantes de neumáticos a diseñar soluciones específicas para cada modelo	La integración en la cadena de valor del plástico o los polímeros es escasa, por lo que los productores dependen totalmente de proveedores externos No tienen control sobre insumos químicos críticos, como los antiozonantes Los grandes actores adquieren y gestionan de forma selectiva sus propias plantaciones de caucho natural en el sudeste asiático	Producción Las marcas fuertes pueden ejercer presión como modelos a seguir a nivel regional a través de sus compromisos de sostenibilidad, como ilustra el objetivo de Bridgestone de alcanzar un 80 % de materiales sostenibles para 2048. Consumo Los grandes fabricantes de automóviles pueden establecer reglas con requisitos de diseño

Fuentes: OCDE; DTSC de California; Comisión Europea; Bridgestone; Michelin; USTMA; análisis de BCG

CUOTAS DE SUMINISTRO

Las cuotas de suministro a nivel nacional se estiman de forma descendente a partir de los datos de producción, basándose en dos fuentes complementarias.

La fuente principal es [PlasticsEurope](#)⁶⁰ , la asociación de fabricantes europeos de plásticos, cuya serie «Plastics – the Fast Facts» recoge los volúmenes de producción mundiales y europeos por región, desglosando los datos de China, Japón y otras regiones del mundo. Sus ventajas son la actualización anual a partir de datos de producción recientes y su acceso público; su principal limitación es la granularidad, ya que solo desglosa un conjunto limitado de regiones y presenta a Europa como un único agregado.

Para ampliar el desglose a nivel nacional, [PlasticsEurope](#) se complementa con la base de datos de [Nexant](#)⁶¹ , un conjunto de datos comerciales sobre energía y productos químicos que desglosa la producción en aproximadamente 30 países y 10 regiones y que cubre, según las estimaciones, entre el 80 % y el 90 % del mercado mundial en volumen. A diferencia de [PlasticsEurope](#), [Nexant](#) requiere una suscripción de pago. Juntas, las dos fuentes cubren aproximadamente el 94 % del mercado mundial a nivel nacional y regional.

El ~6 % restante —una larga cola de países que no aparecen desglosados individualmente en ninguna de las dos fuentes— se asigna utilizando el PIB nacional como indicador sustitutivo. El PIB es un indicador imperfecto de la producción, pero, dado que este residuo es pequeño y se distribuye entre muchos productores menores, su efecto en el panorama general es limitado.

Se aplican dos pasos de conciliación cuando las fuentes se solapan. En primer lugar, varios Estados europeos que no aparecen desglosados por separado en [PlasticsEurope](#) (Kosovo, Montenegro, Serbia, Bosnia y Herzegovina, Macedonia del Norte, Albania, Andorra, Mónaco, San Marino y Liechtenstein) se incluyen en el

agregado de la UE-27+3. En segundo lugar, dado que las definiciones regionales de [Nexant](#) no se corresponden exactamente con las de [PlasticsEurope](#) (la UE 27+3 de [Nexant](#) se corresponde con Europa Occidental y Central, mientras que su región de la CEI se corresponde con Europa Oriental), Rusia se incluye utilizando su cuota de [Nexant](#) en el mercado mundial, en lugar de integrarse en un agregado regional más amplio.

CUOTAS POR EL LADO DE LA DEMANDA

Las cuotas del lado de la demanda se estiman utilizando dos enfoques independientes, que se presentan en paralelo en lugar de fusionarse, ya que no existe una base justificable para combinar sus diferentes datos y supuestos. El enfoque basado en los residuos sólidos urbanos constituye la base principal; el análisis de flujos de materiales vinculado al comercio sirve como verificación secundaria.

Enfoque principal: los residuos sólidos urbanos (RSU) como indicador sustitutivo. Este enfoque se basa en el informe «[What a Waste 3.0 \(2025\)](#)» del Banco Mundial⁶² , que recoge la generación, la composición y la gestión de residuos para el año de referencia 2022. Los RSU son un indicador ampliamente aceptado del consumo final de plástico: la mayoría de los plásticos de corta duración —en particular, los artículos de un solo uso y los envases, que predominan en el consumo por volumen— pasan a formar parte del flujo de residuos municipales poco después de su uso, por lo que la proporción de plástico en los RSU de un país indica su demanda relativa. «[What a Waste 3.0](#)» indica que el plástico representa aproximadamente el 12,5 % en peso de los RSU mundiales, estimándose que los artículos de un solo uso constituyen el 65 % del plástico presente en los RSU, y ofrece datos sobre las proporciones a nivel nacional, regional y por grupo de renta.

Este enfoque presenta dos limitaciones. En primer lugar, los RSU solo recogen una parte del total de residuos plásticos —flujos como los residuos médicos, de construcción y demolición, y los residuos eléctricos quedan en gran medida fuera de la recogida municipal— y no se comunica la proporción de plástico en los RSU para todos los países (en 36 países se utilizan estimaciones basadas en desgloses regionales). En segundo lugar, el uso de los RSU como indicador sustitutivo tiende a subestimar el consumo en los países de rentas más bajas, donde una parte sustancial de los residuos plásticos nunca entra en el circuito municipal formal, ya que se recogen de manera informal, se vierten al aire libre o se gestionan de forma inadecuada. «What a Waste 3.0» cuantifica lo siguiente: a nivel mundial, el 13 % del plástico de los RSU se gestiona de forma deficiente (se envía a vertederos incontrolados) y el 16 % no se gestiona (no se recoge), generándose el 87 % del plástico no gestionado en países de ingresos bajos y medios-altos, y sin gestionar aproximadamente el 75 % de los residuos plásticos en los países de ingresos bajos. Las estimaciones de residuos mal gestionados no se han incorporado a las cifras, ya que las fracciones pertinentes no se comunican de forma coherente en todos los países y la inclusión de un conjunto de datos parcial introduciría incoherencias en lugar de eliminar el sesgo; esto se reconoce como una limitación de las estimaciones basadas en los RSU.

Tabla17 : Cuota de mercado combinada de oferta y demanda, y participación en coaliciones por país1

País	Cuota de oferta	Cuota de demanda (basada en los residuos sólidos urbanos)	Cuota de demanda (basada en Houssini)	Países de apoyo Activo	Partidarios en evolución	CAA Afiliación	Niza Firmantes de «Wake-Up Call»
Afganistán	0,004 %	0,132 %	0,017 %				
Albania	0,010 %	0,024 %	0,021 %				
Argelia	0,006 %	0,751 %	0,358 %				
Andorra	0,002 %	0,002 %	0,004 %				
Angola	0,132 %	0,375 %	0,208 %	X			
Antigua y Barbuda	0,000 %	0,002 %	0,002 %	X		X	X
Argentina	0,544 %	1,236 %	0,686 %		X		
Armenia	0,006 %	0,024 %	0,023 %	X		X	X
Australia	0,099 %	0,087 %	1,834 %	X		X	X
Austria	0,255 %	0,299 %	0,375 %	X		X	X
Azerbaiyán	0,023 %	0,130 %	0,091 %		X	X	
Bahamas	0,003 %	0,027 %	0,013 %		X		
Bahrein	0,047 %	0,161 %	0,088 %				
Bangladesh	0,131 %	1,917 %	0,534 %		X		
Barbados	0,002 %	0,018 %	0,007 %	X		X	X
Bielorrusia	0,021 %	0,165 %	0,080 %				
Bélgica	1,810 %	0,337 %	0,468 %	X		X	X
Belice	0,001 %	0,007 %	0,003 %		X		
Benín	0,018 %	0,037 %	0,028 %	X		X	X
Bután	0,001 %	0,004 %	0,003 %		X		
Bolivia	0,013 %	0,105 %	0,055 %				
Bosnia y Herzegovina	0,013 %	0,049 %	0,027 %	X			
Botsuana	0,021 %	0,007 %	0,032 %	X			

Enfoque secundario: análisis de flujos de materiales vinculado al comercio (Houssini et al.)⁶³ En lugar de inferir la demanda a partir de la composición de los residuos, un análisis de flujos de materiales rastrea el plástico a lo largo de la cadena de suministro, equilibrando las entradas con las salidas para cada país, de modo que el consumo se deduce directamente de los datos de producción y comercio. Houssini et al. aplican este método utilizando los códigos comerciales del Sistema Armonizado (SA) y los flujos bilaterales de importación y exportación dentro de un marco de balance de masas. Cuando los valores se presentan a nivel regional en lugar de a nivel nacional, se asignan a cada país utilizando el PIB nacional como indicador sustitutivo. El PIB es una base imperfecta para esta asignación: supone que el consumo de plástico varía proporcionalmente a la producción económica, lo que se cumple en la mayoría de las economías, pero no en el caso de los principales países productores de petróleo; los países del Golfo, por ejemplo, combinan un PIB elevado con un consumo interno relativamente bajo, por lo que un reparto basado en el PIB tiende a sobreestimar su cuota de demanda. Las cifras a nivel nacional obtenidas de este modo se tratan con la debida cautela. Este enfoque ofrece además una ventaja práctica: el nivel de detalle de los códigos del Sistema Armonizado (SA) subyacentes, especialmente en el caso de los productos finales de plástico, facilita la evaluación de medidas dirigidas a tipos específicos de productos.

País	Cuota de oferta	Cuota de demanda (basada en los residuos sólidos urbanos)	Cuota de demanda (basada en Houssini)	Países de apoyo Activo	Partidarios en evolución	CAA Afiliación	Niza Firmantes de «Wake-Up Call»
Brasil	2,878 %	4,717 %	2,111 %		X		
Brunei Darussalam	0,005 %	0,030 %	0,019 %				
Bulgaria	0,049 %	0,132 %	0,072 %	X		X	X
Burkina Faso	0,019 %	0,021 %	0,030 %	X		X	
Burundi	0,004 %	0,010 %	0,006 %	X			X
Cabo Verde	0,002 %	0,006 %	0,004 %	X		X	X
Camboya	0,011 %	0,177 %	0,046 %	X			X
Camerún	0,045 %	0,068 %	0,070 %	X			
Canadá	1,365 %	1,290 %	2,369 %	X		X	X
República Centroafricana	0,002 %	0,038 %	0,004 %	X			
Chad	0,018 %	0,021 %	0,028 %	X			
Chile	0,079 %	0,322 %	0,326 %	X		X	X
China	32,000 %	20,871 %	20,000 %				
Colombia	0,090 %	0,534 %	0,374 %	X		X	X
Comoras	0,001 %	0,002 %	0,002 %	X			X
Congo	0,015 %	0,024 %	0,024 %	X			X
Costa Rica	0,018 %	0,074 %	0,075 %	X		X	X
Costa de Marfil	0,072 %	0,147 %	0,112 %	X			X
Croacia	0,038 %	0,145 %	0,056 %	X			X
Cuba	0,038 %	0,152 %	0,159 %				
Chipre	0,017 %	0,031 %	0,025 %	X		X	X
Chequia	0,162 %	0,258 %	0,239 %	X			X
República Democrática del Congo	0,060 %	0,636 %	0,094 %	X			X
Dinamarca	0,215 %	0,110 %	0,317 %	X		X	X

País	Cuota de oferta	Cuota de demanda (basada en los residuos sólidos urbanos)	Cuota de demanda (basada en Houssini)	Países de apoyo Activo	Partidarios en evolución	CAA Afiliación	Niza Firmantes de «Wake-Up Call»
Yibuti	0,004 %	0,009 %	0,006 %	X			X
Dominica	0,000 %	0,001 %	0,001 %		X		
República Dominicana	0,030 %	0,091 %	0,123 %	X		X	X
Ecuador	0,030 %	0,200 %	0,126 %	X		X	X
Egipto	0,483 %	1,203 %	0,673 %				
El Salvador	0,008 %	0,139 %	0,034 %		X		
Guinea Ecuatorial	0,014 %	0,006 %	0,022 %	X			
Eritrea	0,002 %	0,006 %	0,004 %	X			
Estonia	0,021 %	0,031 %	0,030 %	X		X	X
Esuatini	0,005 %	0,007 %	0,008 %	X			X
Etiopía	0,124 %	0,136 %	0,195 %	X			
Fiji	0,001 %	0,011 %	0,005 %	X		X	X
Finlandia	0,151 %	0,120 %	0,222 %	X		X	X
Francia	1,309 %	1,684 %	2,213 %	X		X	X
Gabón	0,021 %	0,012 %	0,032 %	X		X	X
Gambia	0,002 %	0,011 %	0,003 %	X			X
Georgia	0,007 %	0,061 %	0,029 %	X		X	X
Alemania	3,071 %	1,445 %	3,327 %	X		X	X
Ghana	0,075 %	0,111 %	0,117 %	X		X	X
Grecia	0,117 %	0,261 %	0,173 %	X			X
Granada	0,000 %	0,002 %	0,001 %	X			X
Guatemala	0,025 %	0,300 %	0,103 %	X		X	X
Guinea	0,020 %	0,022 %	0,032 %	X		X	X
Guinea-Bissau	0,002 %	0,004 %	0,003 %	X			X
Guyana	0,004 %	0,013 %	0,016 %		X		
Haití	0,005 %	0,120 %	0,022 %		X		
Honduras	0,008 %	0,173 %	0,034 %	X			X
Hungría	0,095 %	0,201 %	0,140 %	X			X
Islandia	0,016 %	0,009 %	0,032 %	X		X	X
India	6,048 %	11,591 %	6,000 %				
Indonesia	1,301 %	3,519 %	1,531 %				
Irán	1,675 %	0,545 %	0,774 %				
Irak	0,015 %	0,415 %	0,546 %				
Irlanda	0,295 %	0,178 %	0,434 %	X		X	X
Israel	0,092 %	0,404 %	0,998 %	X		X	X
Italia	0,804 %	1,266 %	1,666 %	X			X
Jamaica	0,005 %	0,078 %	0,020 %	X			X
Japón	3,000 %	2,049 %	4,000 %		X	X	
Jordania	0,049 %	0,194 %	0,093 %			X	
Kazajistán	0,065 %	0,345 %	0,262 %				
Kenia	0,116 %	0,170 %	0,181 %	X		X	
Kiribati	0,000 %	0,000 %	0,000 %	X			
Kosovo	0,005 %	0,019 %	0,010 %				
Kuwait	0,192 %	0,243 %	0,349 %				
República de Kirguistán	0,003 %	0,143 %	0,014 %				

País	Cuota de oferta	Cuota de demanda (basada en los residuos sólidos urbanos)	Cuota de demanda (basada en Houssini)	Países de apoyo Activo	Partidarios en evolución	CAA Afiliación	Niza Firmantes de «Wake-Up Call»
República Democrática Popular de Laos	0,004 %	0,022 %	0,018 %				
Letonia	0,020 %	0,034 %	0,030 %	X			X
Líbano	0,021 %	0,089 %	0,040 %				
Lesoto	0,002 %	0,005 %	0,004 %	X			
Liberia	0,004 %	0,008 %	0,006 %	X			X
Libia	0,003 %	0,106 %	0,069 %	X			
Liechtenstein	0,004 %	0,001 %	0,008 %				
Lituania	0,038 %	0,057 %	0,056 %	X			X
Luxemburgo	0,043 %	0,014 %	0,064 %	X		X	X
Madagascar	0,015 %	0,073 %	0,024 %	X		X	X
Malauí	0,013 %	0,082 %	0,020 %	X		X	X
Malasia	0,714 %	1,520 %	0,473 %				
Maldivas	0,002 %	0,008 %	0,007 %	X		X	X
Malí	0,023 %	0,012 %	0,036 %	X		X	
Malta	0,010 %	0,018 %	0,015 %	X			X
Islas Marshall	0,000 %	0,001 %	0,000 %	X			X
Mauritania	0,010 %	0,016 %	0,015 %	X			X
Mauricio	0,013 %	0,023 %	0,021 %	X		X	X
México	1,517 %	2,074 %	1,586 %	X		X	X
Micronesia	0,000 %	0,002 %	0,000 %	X		X	X
Moldavia	0,004 %	0,037 %	0,016 %	X		X	X
Mónaco	0,005 %	0,002 %	0,010 %	X		X	X
Mongolia	0,005 %	0,105 %	0,020 %	X			X
Montenegro	0,003 %	0,020 %	0,007 %	X		X	
Marruecos	0,132 %	0,258 %	0,208 %				
Mozambique	0,019 %	0,111 %	0,030 %	X			X
Myanmar	0,018 %	0,234 %	0,072 %				
Namibia	0,013 %	0,021 %	0,020 %	X			X
Nauru	0,000 %	0,000 %	0,000 %		X		
Nepal	0,012 %	0,107 %	0,048 %				
Países Bajos	1,506 %	0,359 %	0,829 %	X		X	X
Nueva Zelanda	0,000 %	0,103 %	0,270 %	X		X	X
Nicaragua	0,004 %	0,080 %	0,017 %				
Níger	0,016 %	0,052 %	0,024 %	X			
Nigeria	0,116 %	1,318 %	1,026 %	X		X	
Macedonia del Norte	0,007 %	0,042 %	0,015 %				
Noruega	0,321 %	0,127 %	0,645 %	X		X	X
Omán	0,111 %	0,291 %	0,209 %				
Pakistán	0,107 %	1,616 %	0,435 %				
Palau	0,000 %	0,000 %	0,000 %	X		X	
Panamá	0,020 %	0,121 %	0,083 %	X		X	X
Papúa Nueva Guinea	0,009 %	0,073 %	0,034 %	X			X
Paraguay	0,011 %	0,150 %	0,045 %				
Perú	0,064 %	0,469 %	0,266 %	X		X	X
Filipinas	0,174 %	0,631 %	0,469 %	X			X

País	Cuota de oferta	Cuota de demanda (basada en los residuos sólidos urbanos)	Cuota de demanda (basada en Houssini)	Países de apoyo Activo	Partidarios en evolución	CAA Afiliación	Niza Firmantes de «Wake-Up Call»
Polonia	0,533 %	0,698 %	0,551 %	X		X	X
Portugal	0,138 %	0,185 %	0,203 %	X		X	X
Qatar	0,454 %	0,064 %	0,448 %				
República de Corea	4,790 %	1,912 %	2,254 %		X	X	
Rumania	0,159 %	0,262 %	0,234 %	X		X	X
Federación Rusa	1,837 %	2,204 %	2,659 %				
Ruanda	0,013 %	0,033 %	0,021 %	X		X	
Samoa	0,000 %	0,000 %	0,001 %		X		
San Marino	0,001 %	0,001 %	0,002 %				
Santo Tomé y Príncipe	0,001 %	0,000 %	0,001 %	X		X	X
Arabia Saudí	3,858 %	0,745 %	2,356 %				
Senegal	0,028 %	0,096 %	0,044 %	X		X	X
Serbia	0,036 %	0,121 %	0,072 %		X		
Seychelles	0,002 %	0,003 %	0,003 %	X		X	X
Sierra Leona	0,007 %	0,012 %	0,011 %	X			X
Singapur	1,006 %	0,083 %	0,591 %				
República Eslovaca	0,062 %	0,114 %	0,092 %	X			X
Eslovenia	0,032 %	0,025 %	0,047 %	X		X	X
Islas Salomón	0,000 %	0,008 %	0,002 %	X		X	X
Somalia	0,010 %	0,023 %	0,015 %	X			
Sudáfrica	0,391 %	0,135 %	0,646 %	X			
Sudán del Sur	0,008 %	0,011 %	0,012 %	X			
España	1,279 %	0,882 %	1,147 %	X		X	X
Sri Lanka	0,021 %	0,059 %	0,086 %	X			X
San Cristóbal y Nieves	0,000 %	0,003 %	0,001 %	X			X
Santa Lucía	0,001 %	0,006 %	0,003 %		X		
San Vicente y las Granadinas	0,000 %	0,003 %	0,001 %		X		
Sudán	0,052 %	0,103 %	0,082 %	X			
Surinam	0,001 %	0,005 %	0,004 %		X		
Suecia	0,310 %	0,109 %	0,455 %	X		X	X

- Países de apoyo Activo:** Países que han manifestado públicamente su apoyo durante las negociaciones a los cuatro elementos esenciales del tratado, tal y como se identifican en el documento «Treaty Must-Haves» de WWF: prohibiciones y eliminaciones progresivas, circularidad (requisitos de diseño y sistemas), apoyo a la aplicación y mecanismos para reforzar el tratado a lo largo del tiempo.

- Partidarios en evolución:** Países que respaldan al menos una de las dos medidas de control fundamentales —prohibiciones y eliminaciones progresivas, o circularidad (requisitos de diseño y sistemas)—, pero no todos los elementos esenciales del tratado.

País	Cuota de oferta	Cuota de demanda (basada en los residuos sólidos urbanos)	Cuota de demanda (basada en Houssini)	Países de apoyo Activo	Partidarios en evolución	CAA Afiliación	Niza Firmantes de «Wake-Up Call»
Suiza	0,446 %	0,143 %	0,896 %	X		X	X
República Árabe Siria	0,024 %	0,101 %	0,045 %				
Tayikistán	0,003 %	0,070 %	0,012 %				
Tanzania	0,076 %	0,371 %	0,120 %	X			
Tailandia	2,542 %	1,616 %	0,575 %		X		
Timor Oriental	0,001 %	0,007 %	0,004 %		X		
Togo	0,009 %	0,012 %	0,014 %	X		X	X
Tonga	0,000 %	0,000 %	0,001 %	X			
Trinidad y Tobago	0,007 %	0,035 %	0,031 %		X		
Túnez	0,045 %	0,095 %	0,071 %	X			
Turquía	1,040 %	0,609 %	1,075 %				
Turkmenistán	0,012 %	0,006 %	0,049 %				
Tuvalu	0,000 %	0,000 %	0,000 %	X		X	X
Uganda	0,046 %	0,058 %	0,072 %				
Ucrania	0,046 %	0,421 %	0,175 %	X		X	X
Emiratos Árabes Unidos	0,000 %	0,396 %	0,972 %			X	
Reino Unido	0,589 %	1,009 %	2,519 %	X		X	X
Estados Unidos	14,118 %	11,499 %	18,000 %				
Uruguay	0,018 %	0,076 %	0,076 %	X		X	X
Uzbekistán	0,026 %	0,187 %	0,105 %				
Vanuatu	0,000 %	0,001 %	0,001 %	X		X	X
Venezuela	0,089 %	0,284 %	0,061 %				
Vietnam	0,900 %	0,723 %	0,480 %				
Palestina	0,019 %	0,079 %	0,036 %				
Yemen	0,024 %	0,198 %	0,045 %				
Zambia	0,029 %	0,209 %	0,046 %	X			
Zimbabue	0,041 %	0,141 %	0,065 %	X			X
TOTAL	123	22	73	95			

1 La lista de países incluida en esta evaluación sigue la del informe «What a Waste 3.0» (2026) del Banco Mundial. Cuatro Estados (la Santa Sede, las Islas Cook, Niue y la República Popular Democrá-tica de Corea) no figuran en esta lista. Dada su escasa población, esto tiene un efecto insignificante en los resultados.

- Estados miembros de la Coalición de Alta Ambición para Acabar con la Contaminación por Plásticos:** grupo de países copresidido por Noruega y Ruanda, formado tras la resolución de la Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente de 2022, comprometido con un tratado jurídicamente vinculante que abarque todo el ciclo de vida para acabar con la contaminación por plásticos de aquí a 2040. La adhesión es formal y el compromiso es concreto.
- Los signatarios de la «Llamada de atención de Niza»:** los 95 países que firmaron en 2025 el llamamiento a favor de un tratado que aborde la producción y el consumo de plásticos, el abandono progresivo de los productos y sustancias químicas más problemáticos, y que sea capaz de reforzarse con el tiempo —incluso mediante un proceso de toma de decisiones que no dependa de la unanimidad—.

NOTAS FINALES

1 Wilcox et al. *La amenaza que supone la contaminación por plásticos para las aves marinas es global, generalizada y va en aumento* (2015). https://doi.org/10.1073/pnas.1502108112

2 OCDE, *Escenarios políticos para eliminar la contaminación por plásticos para 2040* (Publicaciones de la OCDE, París, 2024). https://sdg.iisd.org/news/oecd-outlines-policy-scenarios-with-respect-to-ending-plastic-pollution/

3 WWF, *¿Quién paga por la contaminación por plásticos? Fomentar la equidad global en la cadena de valor del plástico* (WWF International, Gland, 2023)

4 FAO, *Estadísticas de la producción agrícola 2000-2023*, Informe analítico de FAOSTAT (FAO, Roma, 2024). https://openknowledge.fao.org—producción de trigo en 2023: ~799 Mt.

5 Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y Asociación Internacional de Residuos Sólidos (ISWA), Perspectivas mundiales sobre la gestión de residuos 2024: Más allá de la era de los residuos (PNUMA, Nairobi, 2024). https://www.unep.org/resources/global-waste-management-outlook-2024
6 Kaza, S., Yao, L.C., Bhada-Tata, P. y Van Woerden, F., «What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050» (Banco Mundial, Washington D. C., 2018). https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317

7 FAO, Emisiones y absorciones forestales. Tendencias mundiales, regionales y nacionales (FAO, 2025). https://www.fao.org/statistics/highlights-archive/highlights-detail/forest-emissions-and-removals-global-regional-and-country-trends/en [Emisiones anuales derivadas de la deforestación en las Américas: 1,8 Gt de CO2 al año]

8 PÉW y SYSTEMIQ, *«Breaking the Plastic Wave»* (2020), https://www.pewtrusts.org/-/media/%20assets/2020/10/breakingtheplasticwave_mainreport.pdf

9 Fundación Ellen MacArthur, *«The Role of Paper in Replacing Flexible Plastic Packaging»* (Fundación Ellen MacArthur, Cowes, 2026)

10 OCDE, *«Global Plastics Outlook: Policy Scenarios to 2060»* (Publicaciones de la OCDE, París, 2022). https://doi.org/10.1787/aa1edf33-en

11 PNUMA, *Comité Intergubernamental de Negociación sobre la Contaminación por Plásticos* (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Nairobi, 2026), https://www.unep.org/inc-plastic-pollution.

12 WWF, *Análisis de los productos de plástico de alto riesgo: evaluación del riesgo de contaminación y de la viabilidad de la eliminación de los productos de plástico* (WWF Internacional, 2023)

13 WWF, *«Regulación de los productos de plástico de alto riesgo: medidas globales para eliminar, reducir, reciclar y gestionar de forma segura los productos de plástico de alto riesgo»* (WWF Internacional, 2023)

14 WWF, *Un tratado mundial para acabar con la contaminación por plásticos que necesitan las personas y la naturaleza: garantizar medidas esenciales en la INC-5* (WWF Internacional, 2024)

15 El «efecto Bruselas» describe cómo una sola jurisdicción puede lograr que sus reglas reguladoras se conviertan en reglas globales a través de los mecanismos de mercado. Véase Bradford, A. (2020), The Brussels Effect (Oxford University Press), donde se identifican cinco condiciones bajo las cuales la regulación de una jurisdicción se difunde a nivel mundial: un tamaño de mercado suficiente para que la jurisdicción resulte comercialmente esencial; capacidad reguladora y voluntad para establecer y hacer cumplir reglas estrictas; reglas más estrictas que las de otras jurisdicciones; inelasticidad del objetivo regulatorio, lo que significa que la actividad regulada no puede trasladarse fácilmente a jurisdicciones menos reguladas; y no divisibilidad, lo que significa que el coste de mantener una producción diferenciada para distintos mercados supera el coste de aplicar una única norma uniforme a escala mundial. Véase también Bradford, A. (2012), «The Brussels Effect», Northwestern University Law Review 107(1):1-68

16 la legislación de la UE sobre el registro, la evaluación, la autorización y la restricción de sustancias químicas (REACH) y la restricción de sustancias peligrosas (RoHS)

17 el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono y el Convenio internacional para la prevención de la contaminación por los buques (MARPOL)

18 *Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono* (1987), artículo 16 (Entrada en vigor).

19 *Convenio internacional para la prevención de la contaminación por los buques, de 1973, modificado por el Protocolo de 1978* (MARPOL 73/78). Artículo 5 (Entrada en vigor).

20 *Reglamento (CE) n.º 1907/2006 (REACH)*

21 *Directiva 2011/65/UE relativa a la restricción del uso de determinadas sustancias peligrosas en los aparatos eléctricos y electrónicos.*

22 *Ley relativa a la prohibición de la fabricación, importación, uso y venta de bolsas de plástico y artículos de plástico de un solo uso.* *Ley n.º 17 de 2019*

23 *Ley contra los residuos para una economía circular.* *Ley n.º 2020-105*

24 Las aliternativas disponibles presentan diferentes niveles de rendimiento medioambiental. Los vasos de papel requieren un revestimiento de plástico para ser estancos, lo que limita su

reciclabilidad; los bioplásticos, como el PLA, plantean preocupaciones relacionadas con los microplásticos, dependen de una infraestructura de compostaje específica y no son reciclables; la fibra moldeada es compostable y es la opción más prometedora.

25 The Freedonia Group, *«Global Foodservice Cups»* (Estudio sectorial n.º 4963, The Freedonia Group, Cleveland, OH, 2024). https://www.freedoniagroup.com/industry-study/global-foodservice-cups

26 Huhtamaki es uno de los pocos fabricantes de vasos a gran escala con una capacidad de producción significativa tanto en formatos de plástico como de fibra. La empresa cuenta con sus propias fábricas de papel, lo que le proporciona un suministro integrado de las materias primas necesarias para los vasos de papel y de fibra moldeada, además de sus líneas convencionales de vasos de plástico. Esta integración aguas arriba en la fabricación de papel es atípica entre los productores de vasos y ha permitido a Huhtamaki orientar parte de su cartera hacia alternativas a base de fibra sin necesidad de la reestructuración completa de la cadena de suministro que requeriría un fabricante especializado exclusivamente en vasos de plástico. The Freedonia Group, *Global Foodservice Cups* (Estudio sectorial n.º 4963, The Freedonia Group, Cleveland, OH, 2024), https://www.freedoniagroup.com/industry-study/global-foodservice-cups.

27 Ministerio de la Transición Ecológica, *Decreto de 28 de diciembre de 2025 por el que se modifica el decreto de 30 de diciembre de 2021 relativo a los contenidos máximos de plástico en los vasos de un solo uso*, Boletín Oficial de la República Francesa, 31 de diciembre de 2025, JORFTEXT000053201617. https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000053201617

28 «PRS25: El enfoque integral de Danone para la innovación en envases», Packaging World, 2025, https://www.packworld.com/leaders-new/business-drivers-specialty/sustainability/article/22947537/prs25-danones-holistic-approach-to-packaging-innovation (consultado el 26 de junio de 2026).

29 «La estrategia de envases reciclables de Danone: innovación centrada en el consumidor», Packnode, 2024, https://www.packnode.org/en/innovation/danone-recyclable-packaging-strategy-innovation (consultado el 26 de junio de 2026).

30 Kunststoff-Profil, «Termoformado», https://kunststoff-profi.de/verfahren/thermoformen/ (consultado el 26 de junio de 2026).

31 Zetarmold, «Tiempo de ciclo del moldeo por inyección», https://zetarmold.com/cycle-time-injection-molding/ (consultado el 26 de junio de 2026).

32 Future Market Insights (2025) «Mercado de envases de plástico de pared delgada: análisis global del sector y evaluación de oportunidades, 2035», *Future Market Insights*, agosto. Disponible en: https://www.futuremarketinsights.com/reports/thin-wall-plastic-containers-market (consultado el 26 de junio de 2026).

33 Global Growth Insights, «Tamaño, cuota, crecimiento y análisis del sector del mercado de envases para productos lácteos, previsiones hasta 2035», mayo de 2026, https://www.globalgrowthinsights.com/market-reports/dairy-products-packaging-market-105510 (consultado el 26 de junio de 2026).

34 Global Market Insights (2026) «Tamaño y cuota del mercado del yogur, informe de previsiones 2026-2035», *Global Market Insights Inc.*, abril. Disponible en: https://www.gminsights.com/industry-analysis/yogurt-market (Consultado el 26 de junio de 2026).

35 Future Market Insights (s. f.) «Mercado de envases para productos lácteos», *Future Market Insights*. Disponible en: https://www.futuremarketinsights.com/reports/dairy-products-packaging-market (consultado el 8 de julio de 2026).

36 ALPLArecycling (s. f.) «Bienvenido a ALPLA Recycling», *Grupo ALPLA*. Disponible en: https://www.alplarecycling.com/en (Consultado el 26 de junio de 2026).

37 Danone (2025) «Sistema de envases circular», *Grupo Danone*. Disponible en: https://www.danone.com/sustainability/nature/circular-packaging-system.html (Consultado el 8 de julio de 2026).

38 UICN / Boucher, D. y Friot, D., *«Microplásticos primarios en los océanos»* (UICN, Gland, 2017), p. 9. https://portals.iucn.org/library/node/46622

39 Tian, Z. et al., «Una sustancia química omnipresente derivada del caucho de los neumáticos provoca mortalidad aguda en el salmón coho», *Science*, 371(6525), pp. 185-189 (2021). https://doi.org/10.1126/science.aab6951

40 AidEnvironment, *Caucho natural: flujos comerciales mundiales y casos de caucho indonesio potencialmente no conformes con el Reglamento de la UE sobre los microplásticos* (Producción y consumo de caucho natural — Informe piloto n.º 3, AidEnvironment, Ámsterdam, junio de 2024). https://aidenvironment.org/wp-content/uploads/2024/06/ECF-Pilot-Report-3-Rubber.pdf

41 OCDE, *«Políticas para reducir la contaminación por microplásticos en el agua: enfoque en los textiles y los neumáticos»* (Publicaciones de la OCDE, París, 2021). https://doi.org/10.1787/7ec7e5ef-en

42 Asociación de Fabricantes de Neumáticos de EE. UU. (USTMA), «6PPD en la fabricación de neumáticos», sitio web de la USTMA (s. f., actualizado en 2024). https://www.ustires.org/6ppd-tire-manufacturing

43 OCDE, *Políticas para reducir la contaminación por microplásticos en el agua: enfoque en los textiles y los neumáticos* (Publicaciones de la OCDE, París, 2021). https://doi.org/10.1787/7ec7e5ef-en

44 Bridgestone Corporation, *«Bridgestone Data 2026»* (Bridgestone Corporation, Tokio, 2026). https://www.bridgestone.com/corporate/library/data_book/pdf/BSDATA.pdf

45 Smithers, «El volumen de la industria mundial de neumáticos alcanzará los 2 700 millones de unidades en 2022», sitio web de Smithers, diciembre de 2017. https://www.smithers.com/resources/2017/dec/global-industry-tire-volume-to-reach-2-7-billion

46 Asociación de Fabricantes de Neumáticos de EE. UU. (USTMA), *Informe preliminar (Fase 1) de análisis de alternativas: Neumáticos para vehículos de motor que contienen N-(1,3-dimetilbutil)-N'-fenil-p-fenilendiamina (6PPD)* (revisado), Consorcio 6PPD de la USTMA, Washington D. C., 17 de julio de 2024. https://www.ustires.org/system/files/files/2024-08/USTMA%206PPD%20Consortium%20Revised%20Preliminary%20AA%20Report_July_2024.pdf

47 Bridgestone Corporation, «Bridgestone refuerza su inversión en plantaciones de caucho natural en el sudeste asiático», comunicado de prensa, 10 de agosto de 2022. https://www.bridgestone.com/corporate/news/2022081001.html

48 Bridgestone Corporation, *Bridgestone Data 2026* (Bridgestone Corporation, Tokio, 2026). https://www.bridgestone.com/corporate/library/data_book/pdf/BSDATA.pdf

49 Michelin, «Michelin Tire Technologies: Diseñados para el rendimiento, la durabilidad y la eficiencia», sitio web de Michelin Business (s. f., consultado en julio de 2026). https://business.michelinman.com/by-technology

50 Agencia Europea de Medio Ambiente / EUR-Lex, «Emisiones de los vehículos y durabilidad de las baterías (Euro 7): requisitos técnicos y normas de certificación», resumen, EUR-Lex (2024). https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/summary/vehicle-emissions-and-battery-durability-euro-7-technical-requirements-and-certification-rules.html

51 Los plásticos vírgenes (primarios) se fabrican casi en su totalidad a partir de materias primas derivadas de combustibles fósiles —principalmente nafta, refinada a partir del petróleo crudo, junto con etano y otros líquidos del gas natural—, que se craquean para obtener olefinas (etileno y propileno) utilizadas para fabricar polímeros. Por lo tanto, los principales países productores de petróleo y gas tienen un interés comercial y estratégico directo en que continúe la producción de plásticos vírgenes, considerada cada vez más como el principal mercado en crecimiento para los hidrocarburos a medida que se ralentiza la demanda de combustible.

52 Banco Mundial, *What a Waste Global Database 3.0* (Banco Mundial, Washington, D.C., 2026), https://datacatalog.worldbank.org/search/dataset/0039597/what-a-waste-global-database.

53 K. Houssini, J. Li y Q. Tan, «Complexities of the global plastics supply chain revealed in a trade-linked material flow analysis», *Communications Earth & Environment* **6**, 257 (2025), https://doi.org/10.1038/s43247-025-02169-5.

54 WWF realiza un seguimiento de las posiciones negociadoras de los países y las publica en el Global Plastic Navigator, https://plasticnavigator.wwf.de (consultado en junio de 2026), información que se complementa con la evaluación realizada por los autores sobre la evolución reciente de dichas posiciones y los contextos políticos de cada país. Cuando las declaraciones públicas más recientes de un país sugieren que su posición ha evolucionado o se ha apartado de su agrupación anterior, se le ha reclasificado para reflejar mejor la situación actual. Todas las clasificaciones reflejan la interpretación que hacen los autores de la información disponible públicamente y deben considerarse indicativas, más que

NUESTRA MISIÓN ES CONSERVAR LA NATURALEZA Y REDUCIR LAS MAYORES AMENAZAS A BIODIVERSIDAD DE LA VIDA EN LA TIERRA.



Working to sustain the natural
world for the benefit of people
and wildlife.

together possible™

panda.org

© 2026
Paper 100% recycled

© 1986 Panda symbol WWF – World Wide Fund for Nature (Formerly World Wildlife Fund)
® “WWF” is a WWF Registered Trademark. WWF, Avenue du Mont-Blanc,
1196 Gland, Switzerland. Tel. +41 22 364 9111. Fax. +41 22 364 0332.

For contact details and further information, please visit our international
website at www.panda.org