



Distr. general
28 de septiembre de 2020

Español
Original: inglés



**Asamblea de las Naciones Unidas
sobre el Medio Ambiente del
Programa de las Naciones Unidas
para el Medio Ambiente**

**Grupo especial de expertos de composición abierta
sobre basura marina y microplásticos**

Cuarta reunión

En línea, 9 a 13 de noviembre de 2020

Tema 4 d) del proyecto de programa provisional*

Análisis de la eficacia (apartado 7 d))

**Resumen del análisis de la eficacia de las actividades y opciones
que ya se aplican y las que podrían aplicarse al problema de
la basura marina y los microplásticos, en todos los niveles, a
fin de determinar su contribución para solucionar ese
problema mundial****

Nota de la Secretaría

1. El Grupo especial de expertos de composición abierta se estableció al amparo del párrafo 10 de la resolución 3/7 de la Asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente. Su mandato se amplió en el párrafo 7 de la resolución 4/6, en cuyo párrafo 7 d) se le solicitó, además, lo siguiente:

“Analizar la eficacia de las actividades y opciones que ya se aplican y las que podrían aplicarse con respecto al problema de la basura marina y los microplásticos, en todos los niveles, a fin de determinar la contribución que pueden hacer para solucionar ese problema mundial”.

2. Tal como solicitó el Grupo de expertos a la Secretaría durante la tercera reunión especial de composición abierta sobre basura marina y microplásticos¹, el análisis se basa en el ejercicio de inventario previsto en el párrafo 7 a) de la resolución 4/6 y descrito en el documento UNEP/AHEG/4/2. Además, las observaciones vertidas en la tercera reunión del Grupo de expertos y entre períodos de sesiones por los Estados miembros, el Comité Científico Asesor y los grupos principales e interesados han servido para fundamentar la metodología revisada, y se han tenido en cuenta todos los trabajos publicados sobre métodos de análisis de la eficacia y tres estudios experimentales que aplican la metodología actualizada.

3. El presente documento se ha revisado a la luz de los comentarios recibidos en las consultas habidas antes de la cuarta reunión del Grupo especial de expertos para adecuarlo a la solicitud del párrafo 7 d).

* UNEP/AHEG/4/1.

** El presente documento no ha sido objeto de revisión editorial oficial en inglés.

¹ Documento final de la tercera reunión del Grupo especial de expertos de composición abierta sobre la basura marina y los microplásticos. Versión definitiva, 22 de noviembre de 2019, Bangkok (Tailandia).
https://papersmart.unon.org/resolution/uploads/aheg_3_outcome_document_0.pdf.

I. Introducción

4. El presente documento responde a las resoluciones 3/7 y 4/6 de la Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEA) y al documento final de la tercera reunión del Grupo especial de expertos, en el que se convino en la importancia de alcanzar el objetivo mundial de la eliminación a largo plazo del vertido de basura y microplásticos en los océanos. En concreto, se ofrece un análisis de la eficacia de las opciones de respuesta para valorar su contribución a la solución de este problema mundial. En vista de la complejidad del problema y de las numerosas variables que lo condicionan, procede prestar más atención a las medidas que podrían adoptarse para reforzar la aplicación de esas opciones.

5. El vertido de desechos plásticos en el medio ambiente entraña un riesgo para los océanos en forma de basura plástica marina y microplásticos. Se han establecido medidas preventivas y de mitigación en los planos internacional, regional, nacional y subnacional para impedir esos vertidos en el medio ambiente o, en su defecto, atenuar sus consecuencias. Al analizar la eficacia de las opciones que ya se aplican y las que podrían aplicarse en respuesta a este problema es preciso determinar y examinar los obstáculos que entorpecen el logro del objetivo de la eliminación a largo plazo de los vertidos en el océano. Por otro lado, si se examinan las condiciones que lo propician, se contribuirá a aumentar la eficacia de esas opciones.

II. Presentaciones sobre enfoques metodológicos

6. De conformidad con la orientación impartida a la Secretaría sobre los preparativos de la cuarta reunión del Grupo de expertos de composición abierta, se invitó al Comité Científico Asesor convocado por la Directora Ejecutiva del PNUMA para orientar y apoyar la preparación de una evaluación de las fuentes, vías y peligros de la basura, incluida la contaminación por basura plástica y microplásticos, a que prestase asesoramiento sobre enfoques metodológicos de análisis de la eficacia de las opciones de respuesta que se aplican y las que podrían aplicarse. Después, se invitó a los Estados miembros y a los principales grupos e interesados a proponer formas de mejorar la metodología. Las propuestas se cargaron en el sistema Papersmart del PNUMA o se enviaron directamente a la Secretaría por correo electrónico.

7. La propuesta de metodología revisada se presentó a los Estados miembros y a los principales grupos e interesados en un seminario web celebrado el 17 de febrero de 2020 durante el que se analizaron las observaciones y se revisó la metodología. En mayo de 2020 se celebró un segundo seminario en el que se presentaron los modelos de metodología revisada y de opciones de respuesta que se incluirán en el estudio, junto con una introducción a los tres estudios experimentales. Después, en una reunión técnica interactiva celebrada el 12 de agosto de 2020, se presentaron los estudios experimentales a los Estados miembros y a los principales grupos e interesados. Se han tenido en cuenta todas las observaciones recibidas en el período entre reuniones, lo que ha permitido perfeccionar la metodología y la estructura del presente estudio.

III. Método

8. La metodología revisada se basa en la información aportada por los Estados miembros, el Comité Científico Asesor y los principales grupos e interesados en relación con la metodología y los estudios experimentales. La labor realizada en el marco de la UNEA y de las reuniones del Grupo especial de expertos ha servido de referencia complementaria, en particular los documentos de debate sobre los obstáculos (UNEP/AHEG/2018/1/2), las opciones de respuesta nacionales, regionales e internacionales (UNEP/AHEG/2018/1/3), los costos y beneficios ambientales, sociales y económicos (UNEP/AHEG/2018/1/4) y la viabilidad y eficacia de las diferentes opciones de respuesta (UNEP/AHEG/2018/1/5), y el informe presentado en cumplimiento de la resolución 2/11 de la UNEA, titulado Lucha contra la basura plástica marina y los microplásticos: evaluación de la eficacia de las estrategias y los enfoques de gobernanza internacionales, regionales y subregionales (UNEP/AHEG/2018/1/INF/3).

9. A modo de ejemplo se han incluido actividades relativas a las distintas opciones de respuesta que se remitieron al Grupo de expertos para el balance realizado en cumplimiento del párrafo 7 a) de la resolución 4/6. Las opciones de respuesta se han seleccionado a partir de las presentaciones efectuadas en aplicación del párrafo 10 d) de la resolución 3/7 de la UNEA.

10. Fruto de esta labor es la definición de los diez tipos siguientes de opciones de respuesta:

- a) Opciones de respuesta que ya se aplican

- i) Planes de acción regionales contra la basura marina (resoluciones 2/11, 3/7, 4/6 y 4/9 de la UNEA);
 - ii) Planes de acción nacionales contra la basura marina (resoluciones 2/11 y 3/7 de la UNEA);
 - iii) Estrategias nacionales de gestión de desechos sólidos (resoluciones 1/6, 3/7, 4/6 y 4/9 de la UNEA; Documento unificado de antecedentes de los documentos de debate presentados en la primera reunión del grupo especial de expertos de composición abierta sobre la basura marina y los microplásticos, Nairobi, 29 a 31 de mayo de 2018, anexo 1 (UNEP/AHEG/2018/2/2));
 - iv) Medidas reglamentarias nacionales (resoluciones 2/11 y 4/9 de la UNEA; documento UNEP/AHEG/2018/1/2; Documento unificado de antecedentes de los documentos de debate presentados en la primera reunión del grupo especial de expertos de composición abierta sobre la basura marina y los microplásticos, Nairobi, 29 a 31 de mayo de 2018, anexo 1 (UNEP/AHEG/2018/2/2));
 - v) Instrumentos de mercado (resoluciones 2/11, 3/7 y 4/9 de la UNEA; documentos UNEP/AHEG/2018/1/2 y UNEP/AHEG/2018/1/3; Documento unificado de antecedentes de los documentos de debate presentados en la primera reunión del grupo especial de expertos de composición abierta sobre la basura marina y los microplásticos, Nairobi, 29 a 31 de mayo de 2018, anexo 1 (UNEP/AHEG/2018/2/2)).
- b) Opciones de respuesta que podrían aplicarse
- i) Fortalecimiento del marco internacional (documentos UNEP/AHEG/2018/1/2 y UNEP/AHEG/2018/1/3; Documento unificado de antecedentes de los documentos de debate presentados en la primera reunión del grupo especial de expertos de composición abierta sobre la basura marina y los microplásticos, Nairobi, 29 a 31 de mayo de 2018, anexo 1 (UNEP/AHEG/2018/2/2)).
 - ii) Fortalecimiento de los marcos regionales (resolución 4/6 de la UNEA; documentos UNEP/AHEG/2018/1/2 y UNEP/AHEG/2018/1/3; Documento unificado de antecedentes de los documentos de debate presentados en la primera reunión del grupo especial de expertos de composición abierta sobre la basura marina y los microplásticos, Nairobi, 29 a 31 de mayo de 2018, anexo 1 (UNEP/AHEG/2018/2/2));
 - iii) Normas de diseño universales (resoluciones 2/11 y 4/9 de la UNEA; documentos UNEP/AHEG/2018/1/2 y UNEP/AHEG/2018/1/3; Documento unificado de antecedentes de los documentos de debate presentados en la primera reunión del grupo especial de expertos de composición abierta sobre la basura marina y los microplásticos, Nairobi, 29 a 31 de mayo de 2018, anexo 1 (UNEP/AHEG/2018/2/2));
 - iv) Nuevo marco internacional (documentos UNEP/AHEG/2018/1/2 y UNEP/AHEG/2018/1/3; Documento unificado de antecedentes de los documentos de debate presentados en la primera reunión del grupo especial de expertos de composición abierta sobre la basura marina y los microplásticos, Nairobi, 29 a 31 de mayo de 2018, anexo 1 (UNEP/AHEG/2018/2/2)).
 - v) Estrategias nacionales sobre microplásticos (resoluciones 1/6, 2/11 y 3/7 de la UNEA).

11. En repetidos estudios se ha constatado que la falta de fondos obstaculiza la aplicación eficaz de estrategias nacionales de gestión de desechos, lo que demuestra la necesidad de aumentar la financiación a nivel mundial. Combinando opciones de respuesta consistentes en medidas reglamentarias e instrumentos de mercado con la gestión de los desechos sólidos, se ha concebido un método integrado y holístico de gestión de desechos que se sufraga con fuentes de financiación sostenibles de ámbito nacional.

IV. Conclusiones

A. Fortalecimiento del marco internacional vigente

12. El fortalecimiento del marco internacional vigente es una opción de respuesta que podría aplicarse para corregir deficiencias en la forma de abordar el ciclo vital de la basura marina y los microplásticos, y para armonizar la labor de los Gobiernos nacionales al respecto. Si se adoptan medidas reforzadas, la situación mejorará en todas las fases de ese ciclo, y todas las zonas medioambientales estarán más protegidas. Esta opción de respuesta, dado su carácter internacional, puntúa alto en la escala del grado de adopción, aunque su éxito dependerá de la eficacia con que se incorporen esas medidas en los instrumentos que sean del caso.

13. El elemento que ejerce una presión determinante en el primer factor impulsor del ciclo vital, la fase de materiales básicos (véase el párrafo anterior), es el desarrollo insostenible, algo que puede corregirse integrando los Objetivos de Desarrollo Sostenible de forma que orienten la concepción de medidas contra la basura marina y los microplásticos. Este enfoque puede tropezar con una comprensión insuficiente de los vínculos que enlazan esas medidas con las oportunidades de alcanzar otros Objetivos de Desarrollo Sostenible además del Objetivo 14 (vida submarina). La manera de superar ese obstáculo es ampliando el mandato de algún órgano internacional para vincular los instrumentos vigentes entre sí y coordinar las actividades en todo el ciclo vital a fin de impulsar la labor dirigida al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible pertinentes, armonizando así las medidas nacionales y regionales en pro de la gestión sostenible de los materiales².

14. El aspecto cuya presión influye en el segundo factor impulsor del ciclo, la fase de fabricación del producto, es la falta de medidas reguladoras y de orientación a nivel mundial sobre métodos de producción. Este obstáculo puede salvarse formulando normas de diseño universales para reducir la contaminación marina procedente de fuentes terrestres y aplicando el artículo 207 4) de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, en el que se pide a los Estados que procuren establecer reglas, normas y prácticas y procedimientos recomendados de carácter mundial y regional para prevenir, reducir y controlar la contaminación del medio marino procedente de fuentes terrestres. Las normas mundiales sobre productos pueden incorporar y ampliar las restricciones al uso de contaminantes orgánicos persistentes impuestas en el Convenio de Estocolmo para gestionar mejor todos los aditivos plásticos (por ejemplo, mediante el Enfoque Estratégico para la Gestión de Productos Químicos a Nivel Internacional), y apoyar la concepción de medidas para reducir al mínimo la generación de desechos peligrosos y otros desechos en la fuente, de conformidad con el artículo 4.2 a) del Convenio de Basilea. Esta fiscalización preventiva puede perder eficacia si los Estados miembros incorporan con lentitud en sus políticas, leyes y reglamentos nacionales las normas necesarias para estimular el diseño ecológico entre las industrias que operan en su territorio. Con la creación de capacidad puede contribuirse a la elaboración de marcos jurídicos y normativos nacionales a este respecto, tarea que puede incluir la preparación de un conjunto normalizado de definiciones. Si se organizan talleres técnicos se fortalecerá la interfaz entre la ciencia y las políticas, y con proyectos experimentales puede fomentarse la transferencia de tecnología apropiada para el contexto. Otra posibilidad es priorizar la investigación en opciones de diseño que impidan el abandono, pérdida o descarte de aparejos de pesca y el uso de microplásticos en los sectores pesquero y acuícola. Asimismo, puede promoverse la adopción voluntaria del Código de prácticas OMI/OIT/CEPE-Naciones Unidas sobre la arrumazón de las unidades de transporte (Código CTU)³ para evitar la pérdida de carga durante el transporte.

15. En el tercer factor impulsor del ciclo, la fase de uso, la presión decisiva corresponde a la falta de medidas universales sobre pautas de consumo sostenibles que persigan específicamente la reducción de la basura marina y los microplásticos. Esta carencia puede subsanarse mediante la adopción de medidas vinculantes o voluntarias dirigidas al consumo sostenible en sectores de gran impacto como el turismo, el transporte marítimo, la agricultura y la pesca. La participación escasa puede reducir los efectos de la fiscalización preventiva, pero este problema puede superarse mediante

² Según la definición de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), la gestión sostenible de los materiales es “un enfoque de políticas que se ocupa de los aspectos sociales, ambientales y económicos de un producto o material durante todo su ciclo de vida, para aumentar la productividad de los recursos y con ello lograr que sean más seguros y competitivos”. Para más detalles sobre la labor de la OCDE en este ámbito, véase <https://www.oecd.org/env/waste/smm.htm>.

³ Organización Marítima Internacional/Organización Internacional del Trabajo/Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (2014). *Código de prácticas OMI/OIT/CEPE-Naciones Unidas sobre la arrumazón de las unidades de transporte (Código CTU). Edición de 2014.* https://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/doc/2014/wp24/CTU_Code_Spanish.pdf.

la formulación de directrices sectoriales que fomenten la reutilización, la reparación y la reducción de la generación de desechos; la adopción de directrices impartidas por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) en los sistemas de concesión de licencias de pesca, como las que prescriben el marcado de los aparejos; y el aumento del número de órganos regionales de pesca que aplican medidas vinculantes para prevenir el problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados y la pesca fantasma.

16. La gestión insostenible de los desechos es el factor de presión que influye en la cuarta fase del ciclo, el fin de la vida útil. Este problema puede remediarse reforzando el cumplimiento del Convenio de Basilea conforme a las definiciones de gestión ambientalmente sostenible de los desechos y del principio de proximidad que figuran en sus artículos 2.8⁴ y 4.2 b), respectivamente, y en aplicación del Convenio de Estocolmo para que los productos que contienen sustancias fiscalizadas por el Convenio “no estén autorizados a ser objeto de operaciones de eliminación que puedan dar lugar a la recuperación, reciclado, regeneración, reutilización directa o usos alternativos de los contaminantes orgánicos persistentes” (artículo 6.1.d iii)). La falta de infraestructura, factor que contribuye al comercio internacional de desechos, merma la capacidad de alcanzar esos objetivos, problema que puede superarse mediante el fomento de la capacidad y el intercambio de mejores prácticas para crear un entorno normativo que incentive la inversión privada. Esta labor comprende la creación de instrumentos de mercado para estimular la implantación de sistemas de devolución (por ejemplo, de los aparejos de pesca) y la promulgación de leyes que consideren delictivo el tráfico ilícito de desechos peligrosos u otros desechos (artículo 4.3 del Convenio de Basilea) y aseguren la transparencia en el comercio de desechos plásticos, como se establece en las enmiendas de 2019 al Convenio de Basilea.

17. Como actividades de mitigación posteriores al vertido cabe citar la creación de capacidad y la ayuda para la detección de puntos críticos, en particular cuando las zonas afectadas sean ecosistemas sensibles, y la eliminación sostenible de la basura marina de esas zonas. La transferencia de tecnología para dispositivos de captura, incluidos los destinados al tratamiento de aguas residuales, puede hacerse efectiva emprendiendo proyectos experimentales y ayudando a las instalaciones a actualizar sus equipos.

18. Hoy por hoy, ningún instrumento internacional se ha marcado como objetivo la vigilancia y evaluación del estado mundial de la basura marina y de los avances hacia la reducción de los vertidos en el océano. La Estrategia de Honolulu, marco mundial de prevención y gestión de los detritos marinos, propone algunos enfoques, pero no establece plazos ni metas cuantificables. Esta estrategia podría revisarse a fin de incluir indicadores de éxito consensuados y de buscar instituciones adecuadas para la labor de vigilancia. Por ejemplo, los efectos en la diversidad biológica podrían vigilarse en el marco del Convenio sobre la Diversidad Biológica, y podría reforzarse la vigilancia de las pérdidas de carga en el transporte marítimo para complementar el plan de acción de la Organización Marítima Internacional contra la basura marina procedente de los buques. Otra posibilidad es ampliar el número de órganos regionales de pesca que adoptan medidas vinculantes para la notificación y vigilancia de las pérdidas o avistamientos de aparejos abandonados, perdidos o descartados. La notificación de pérdidas y avistamientos también podría incluirse en los sistemas nacionales de concesión de licencias de pesca. Podrían formularse normas mundiales de vigilancia y presentación de informes nacionales sobre la producción, el consumo, el uso, el tratamiento final y el comercio de productos para permitir la agregación de datos a nivel internacional y poder cuantificar así los avances logrados en pos de las metas a la luz de los indicadores establecidos de común acuerdo.

19. El análisis del ciclo vital expuesto más arriba, junto con el análisis de los indicadores, sirve de base para la siguiente evaluación de la eficacia con que contribuye el fortalecimiento del marco internacional al logro del objetivo mundial de eliminar el vertido de basura marina y microplásticos en el océano, cuya importancia se destaca en el párrafo 1 de la resolución 3/7 de la UNEA:

- a) Arraigo
 - i) Fuerte. Esta opción de respuesta surgió a raíz de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano de 1972. Las adopciones y revisiones posteriores de los convenios internacionales regulan una variedad de temas relacionados, como los movimientos transfronterizos de desechos

⁴ Artículo 2.8) del Convenio de Basilea: “Por ‘manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos o de otros desechos’ se entiende la adopción de todas las medidas posibles para garantizar que los desechos peligrosos y otros desechos se manejen de manera que queden protegidos el medio ambiente y la salud humana contra los efectos nocivos que pueden derivarse de tales desechos”. *Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación*. <https://www.basel.int/Portals/4/Basel%20Convention/docs/text/BaselConventionText-s.pdf>.

peligrosos, los COP y el vertimiento en el mar. Según el documento UNEP/AHEG/2018/1/INF/3, son ocho los instrumentos internacionales jurídicamente vinculantes que tienen que ver con esta opción de respuesta. Además, se han adoptado instrumentos voluntarios en sectores como el pesquero.

- b) Viabilidad
 - i) Media. En abono de la viabilidad pueden aducirse esos ocho convenios internacionales y varios instrumentos voluntarios que gozan del reconocimiento generalizado de los Estados miembros. La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar impone obligaciones generales para la protección y preservación del medio ambiente marino. El problema de la contaminación de origen marino se aborda en el anexo V del Convenio Internacional para la Prevención de la Contaminación por los Buques (MARPOL); en el Convenio sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y Otras Materias y su Protocolo (Convenio de Londres y Protocolo de Londres); en el Acuerdo de las Naciones Unidas sobre las Poblaciones de Peces; y en el Código de Conducta de la FAO para la Pesca Responsable.
 - ii) El fortalecimiento del marco internacional se aplica sobre todo a las fuentes terrestres de basura marina y microplásticos. Cuando menos, el Convenio de Estocolmo y el Convenio de Basilea deberán reforzarse con medidas específicas sobre la basura marina y los microplásticos. Las negociaciones pueden llevar varios años y el tratamiento del problema en todas las fases del ciclo, incluidos los aditivos, puede presentar dificultades.
 - iii) La vigilancia y notificación de los avances logrados en el ámbito concreto de la basura marina y los microplásticos pueden resultar difíciles de coordinar y agregar en diversos instrumentos.
- c) Plazo
 - i) Largo. Se han adoptado instrumentos internacionales que combaten la contaminación marina, directa o indirectamente, con medidas a largo plazo (cinco o más años). En respuesta a los nuevos acontecimientos y mandatos, se aprueban enmiendas y acuerdos de aplicación y se efectúan exámenes.
- d) Efectos
 - i) Positivos. El fortalecimiento de los marcos internacionales vigentes es una opción de respuesta eficaz para prevenir y reducir la basura marina en todo el planeta. Al superar problemas y obstáculos universales, sus efectos tienen un alcance mundial.
 - ii) Estos instrumentos internacionales no han incluido la contaminación microplástica en sus mandatos de manera expresa o en medida suficiente, ni tienen en cuenta todo el ciclo de la basura al abordar el problema de la contaminación marina, por lo que podrían complementarse con los exámenes, enmiendas, acuerdos de aplicación o instrumentos voluntarios que hagan al caso.

B. Formulación de normas de diseño universales

20. Otra opción de respuesta que podría aplicarse para armonizar las medidas adoptadas en el plano nacional como forma de impulsar los mercados internacionales es la formulación de normas de diseño universales que mejoren el desempeño ambiental de los productos. Estas normas se concebirían de modo que surtiesen efecto a nivel internacional y, por tanto, puntuasen alto en la escala del grado de adopción, aunque su eficacia dependería de la forma en que se adoptasen a nivel nacional.

21. El elemento que ejerce una presión determinante en el primer factor impulsor del ciclo vital, la fase de materiales básicos, es el desarrollo insostenible. Si se fomenta la responsabilidad ambiental de las empresas podrán reducirse los efectos de la extracción de materiales y de la producción de materias primas (por ejemplo, gránulos). El hecho de que el plástico no sea el producto principal de las industrias de extracción de petróleo y gas natural puede favorecer la introducción de cambios importantes en los procesos. Los sistemas de clasificación del desempeño ambiental, ya vigentes en algunos países, también pueden impulsar cambios que reduzcan los efectos de la extracción de

materiales, como la contribución al cambio climático, el uso ineficiente de los recursos y la generación de desechos y otros subproductos peligrosos. Un ejemplo es la Operation Clean Sweep, programa internacional destinado a reducir al mínimo el vertido de gránulos, copos y polvos de plástico resultantes de los procesos de producción y transporte.

22. El aspecto que influye con su presión en el segundo factor impulsor del ciclo, la fase de fabricación del producto, es la falta de diligencia debida de los fabricantes. Con un sistema de clasificación y etiquetado de productos que evalúe la inclusión de criterios de diseño podría fomentarse la innovación en materia de diseño para el medio ambiente. Este sistema de clasificación podría aplicar criterios como el uso de contenido reciclado no peligroso, los límites a la producción de desechos peligrosos y de otro tipo, la reducción de los embalajes, el diseño orientado a la reelaboración y el uso de sistemas de reelaboración (que combinen componentes nuevos, reutilizados y reparados). Los factores siguientes pueden menoscabar la eficacia preventiva de un sistema de clasificación: la falta de normas que orienten el diseño; el saldo incierto de la disyuntiva entre ventajas ambientales y posible pérdida de funcionalidad; la escasa demanda comercial de productos que cumplen determinadas normas; la escasez de materiales secundarios de calidad; la adopción lenta por parte de la industria; y la falta de normas nacionales en materia de productos que integren las normas de diseño universales (ambientales y de otro tipo) en la legislación. Además, los indicadores de diseño sostenible apenas tienen relieve en los programas gubernamentales de investigación y desarrollo. Estas carencias pueden subsanarse mediante el establecimiento de un órgano de asesoramiento técnico encargado de formular definiciones y normas de diseño apropiadas, y de estimar las ventajas ambientales, económicas y sociales de distintas opciones de diseño. La demanda comercial puede aumentarse exigiendo la inclusión de contenido reciclado y reciclable no peligroso y apoyando este precepto con campañas de sensibilización que reporten una ventaja competitiva a los fabricantes que cumplan las normas. Si se fomenta la asunción por la industria de compromisos tasables y sujetos a plazos concretos, se adoptarán más normas de diseño para la reelaboración segura. Con incentivos fiscales y económicos puede estimularse el diseño orientado a la reelaboración y la adopción de procesos de reelaboración. Si se emprenden iniciativas internacionales de creación de capacidad, no solo se ayudará a los Estados miembros a concebir esos instrumentos nacionales normativos y de mercado, sino que se apoyará también la inclusión de indicadores de diseño sostenible en los programas de investigación y desarrollo.

23. En el tercer factor impulsor del ciclo, la fase de uso, pesa decisivamente la alta tasa de eliminación de productos y liberación de microplásticos. Si se implanta un sistema de clasificación y etiquetado de productos que evalúe la adopción de diseños en pro de la durabilidad de los materiales, la reutilización, la reparación, la reducción de la redundancia del producto (longevidad) y la prevención de las emisiones de microplásticos, se estimulará el diseño de productos con un plazo de eliminación más largo. La eficacia preventiva de un sistema de estas características puede quedar reducida por la falta de normas que orienten el diseño, el desconocimiento de los sistemas que apoyan los planes de reutilización y reparación (por ejemplo, los marcos reglamentarios y normativos y la infraestructura), la lentitud de la adopción por fabricantes y minoristas, la escasa participación de los consumidores en los planes de reparación o devolución para la reutilización, y el conflicto entre la funcionalidad del producto y el rendimiento ambiental de los diseños concebidos para reducir la abrasión. Estos obstáculos pueden superarse mediante el establecimiento de un órgano de asesoramiento técnico encargado de formular definiciones y normas de diseño apropiadas, y de estimar las ventajas ambientales de las distintas opciones de diseño. La transferencia de tecnología, la creación de capacidad y las plataformas de intercambio con expertos pueden aportar conocimientos sobre el suministro de infraestructura de apoyo y sobre los entornos normativos que estimulan la adopción por la industria de planes de reutilización y devolución, iniciativas que pueden combinarse con campañas de sensibilización para fomentar la participación de los consumidores. La adopción por parte de la industria de normas de diseño en pro de la durabilidad, la reutilización, la reparación, la reducción de la redundancia y la prevención de las emisiones de microplásticos puede potenciarse mediante el fomento de compromisos cuantificables y sujetos a plazos concretos. El citado órgano de asesoramiento técnico podría ayudar en la concepción de diseños orientados a reducir la abrasión de los materiales. Si se prescribe el etiquetado de la tasa de abrasión se fomentará el uso de materiales que reduzcan al mínimo las emisiones de microplásticos.

24. El elemento cuya presión influye en la cuarta fase del ciclo, el fin de la vida útil, es la abundancia de productos difíciles de reciclar. Si se implanta un sistema de clasificación y etiquetado de productos que evalúe la adopción de diseños según criterios de reciclabilidad, aumentará la presencia en el mercado de productos cuyo reciclaje resulte fácil y económicamente viable. En detrimento de la eficacia de esta medida preventiva pueden redundar la falta de normas que orienten el diseño y de una infraestructura adecuada para el final de la vida útil, la escasez de mercados finales para los materiales secundarios, la falta de normas nacionales sobre productos que integren las normas

de diseño universales (ambientales o de otro tipo) en la legislación, y el escaso peso de los indicadores de diseño sostenible en los programas gubernamentales de investigación y desarrollo. También puede darse el caso de que los organismos reguladores carezcan de conocimientos especializados en materia de diseño sostenible y adolezcan de inflexibilidad o lentitud en la introducción de cambios. Estas trabas pueden superarse mediante el establecimiento de un órgano de asesoramiento técnico encargado de investigar y formular normas de reciclaje apropiadas, y de estimar las ventajas ambientales, económicas y sociales de diversas opciones de diseño. La demanda comercial de materiales secundarios puede aumentar si se prescribe la inclusión de contenido reciclado y reciclable no peligroso. Si se fomenta la asunción por la industria de compromisos tasables y sujetos a plazos concretos, aumentará la adopción de normas de diseño. La transferencia de tecnología, la creación de capacidad y las plataformas de intercambio con expertos pueden aportar conocimientos sobre el suministro de infraestructura de apoyo y el establecimiento de entornos normativos que animen al sector industrial a innovar en cuestión de materiales e invertir en infraestructura.

25. Las actividades de mitigación posteriores al vertido pueden centrarse en el fomento de opciones de diseño que reduzcan los efectos ambientales y sociales de la basura marina y los microplásticos. Por ejemplo, en un estudio realizado por la Comisión OSPAR⁵, una de las entidades establecidas en el marco del Programa de los Mares Regionales, se examina la viabilidad de las opciones de diseño orientadas a producir unos aparejos de pesca más reciclables, a mejorar la gestión al final de su vida útil y a reducir los efectos ambientales de los aparejos abandonados, perdidos o descartados.

26. En las actividades de vigilancia y evaluación no se dispone de información sobre la adopción y los efectos de los cambios de diseño, ni de métodos para seguirlos de cerca. No se han establecido metas mundiales a este respecto que incluyan indicadores respecto de los cuales notificar progresos. Si se formulan definiciones de términos como “reciclable” se contribuirá al perfeccionamiento de metas e indicadores. Se necesitan mecanismos para seguir de cerca el compromiso de la industria con la fabricación de productos que cumplan las normas ambientales, y su transición hacia esta práctica. Cuando proceda, esas normas podrían basarse en los reglamentos que ya se aplican en otras esferas, como el Protocolo de Gases de Efecto Invernadero, la Alianza de las Naciones Unidas para la Moda Sostenible y la Nueva Economía Textil de la Fundación Ellen MacArthur.

27. El análisis del ciclo vital que ocupa los párrafos precedentes, junto con el análisis de los indicadores, es el fundamento de la siguiente evaluación de la eficacia con que las normas de diseño universales pueden ayudar a alcanzar el objetivo mundial de eliminar el vertido de basura marina y microplásticos en el océano:

- a) Arraigo
 - i) Débil. Esta opción de respuesta no está consolidada.
- b) Viabilidad
 - i) Media. No se ha demostrado la viabilidad de esta opción. Las normas de diseño universales ofrecen muchas posibilidades. Se obtiene cierto nivel de confianza aprovechando la labor normativa en curso, incluso la enmarcada en foros dedicados a otros problemas ambientales.
- c) Plazo
 - i) De mediano a largo. Las normas de diseño universales basadas en criterios de rendimiento de alto nivel podrían formularse en un plazo de dos a cinco años; las normas más detalladas o complejas tal vez exijan más tiempo (cinco años o más).
- d) Efectos
 - i) Positivos. Unas normas de diseño universales bien formuladas podrían neutralizar la mayoría de las presiones y obstáculos señalados en todas las fases del ciclo de vida e incidir a nivel mundial.

⁵ Comisión OSPAR (2020). *OSPAR Scoping Study on Best Practices for the Design and Recycling of Fishing Gear as a Means to Reduce Quantities of Fishing Gear Found as Marine Litter in the North-East Atlantic*. <https://www.ospar.org/documents?v=42718>.

C. Nuevo marco internacional

28. La creación de un nuevo marco internacional es una opción de respuesta que podría aplicarse para armonizar las medidas orientadas a impedir la generación de basura y microplásticos a nivel mundial en todas las fases del ciclo y proteger todas las zonas ambientales. Puede darse por supuesta la participación generalizada de los Estados miembros, lo que supondría una calificación elevada en la escala de adopción.

29. Las prácticas de desarrollo insostenible son el elemento cuya presión determina el primer factor impulsor del ciclo, la fase de materiales básicos. La concepción y aplicación de planes de acción nacionales contra la basura marina brindan la oportunidad de combatir esas prácticas en el contexto de la basura marina y los microplásticos, entre otras cosas mediante el uso eficaz de los recursos. Tres obstáculos que impiden la aplicación satisfactoria de esos planes de acción nacionales son la falta de capacidad y financiación en algunos Estados miembros, una interfaz débil entre ciencia y políticas, y la falta de información y metas mundiales relativas a los materiales básicos. La creación de capacidad puede lograrse mediante la formulación de directrices para ayudar a los Estados miembros en la concepción y aplicación de los planes de acción nacionales contra la basura marina. Esta labor de capacitación puede apoyarse con talleres organizados por las dependencias de coordinación regional y los centros de actividades regionales. En lo que respecta a los acuerdos multilaterales vigentes sobre el medio ambiente, la financiación internacional puede contribuir al proceso de concepción de los planes de acción nacionales. Una forma de potenciar los enfoques basados en la ciencia es estableciendo una plataforma intergubernamental científico-normativa capaz de fortalecer la confianza en los resultados de las intervenciones en materia de políticas, incluidos los de índole ambiental y social. Es necesario mejorar la información de referencia, sobre todo en determinadas regiones, para comprender mejor las tendencias mundiales y la creación de indicadores mundiales sobre materiales básicos.

30. En el segundo factor impulsor del ciclo, la fase de fabricación del producto, influye decisivamente la falta de diligencia debida del sector industrial. Si se adopta el principio del diseño en pro de la sostenibilidad, se reducirá la cantidad de desechos generados durante el uso de los productos y en la fase final de su vida útil y se minimizarán los daños causados por los aditivos que son motivo de preocupación. Los obstáculos que dificultan la concepción de productos sostenibles son la falta de capacidad para la elaboración de normas, leyes y reglamentos que prescriban intervenciones al principio del ciclo; la debilidad de la interfaz entre ciencia y políticas en lo tocante a materiales alternativos y normas de diseño; y la falta de información y de metas mundiales relativas a la fabricación de productos. Estos obstáculos pueden superarse mediante el aumento de la capacidad y el intercambio de mejores prácticas. La interfaz entre ciencia y políticas podría reforzarse mediante un órgano de asesoramiento científico que, por ejemplo, diese prioridad al tipo de investigación que se considere necesario y definiese las características que mejoran el rendimiento de los productos para orientar la elaboración de normas de fabricación y la investigación e innovación por parte del sector privado. Este órgano de asesoramiento científico también podría formular definiciones normalizadas, establecer metas e indicadores para la presentación de informes, e idear métodos para facilitar el rastreo de los materiales y los aditivos utilizados y comercializados. El sector industrial podría asumir voluntariamente unas metas universales, o las autoridades competentes podrían hacerlas obligatorias, según proceda.

31. La lentitud de las reformas del mercado es el elemento que ejerce una presión determinante en el tercer factor impulsor del ciclo, la fase del uso. Una forma de influir en los tipos de productos que se comercializan y en las decisiones de los consumidores es estableciendo sistemas de etiquetado y certificación que informen del contenido de los productos y de los riesgos que entrañan para la salud humana y el medio ambiente. Tres obstáculos entorpecen la aplicación satisfactoria de las reformas: la falta de recursos para la creación y gestión de sistemas de certificación, la falta de información sobre hábitos de consumo y la ausencia de metas universales con las que jalonar los progresos. Un órgano consultivo integrado por actores de la industria e interesados de todo el ciclo vital podría basarse en las iniciativas y normas vigentes y definir los criterios de desempeño y requisitos para la certificación.

32. En la cuarta fase del ciclo, el fin de la vida útil, la presión determinante procede de la gestión deficiente de los desechos. Un requisito de la gestión ambientalmente racional de los desechos es la concepción de prácticas integradas y holísticas de gestión de residuos que complementen los enfoques promovidos en el marco del Convenio de Basilea. La falta de conocimientos sobre las intervenciones normativas que incentivan la inversión del sector privado en la gestión racional de los desechos (y que contribuyen así a la financiación nacional de esos servicios) puede subsanarse colaborando con los actores de toda la cadena de valor, profundizando en el conocimiento del contexto socioeconómico, en particular del sector informal, y facilitando la transferencia de tecnología. Si se estableciese un órgano de asesoramiento científico también podrían formularse métodos para colmar las lagunas de

información a nivel mundial y definir metas e indicadores mundiales para seguir de cerca los avances logrados en pos de la gestión ambientalmente racional de los desechos.

33. Una vez que la basura plástica y los microplásticos se han vertido en el medio ambiente, cabe la opción de crear un nuevo marco internacional que ayude a armonizar las actividades y los métodos de vigilancia y evaluación para facilitar la agregación de los resultados nacionales en los planos regional y nacional. Las Directrices para la Vigilancia y Evaluación de la Basura Plástica en el Océano⁶, publicadas en 2019 por el Grupo Mixto de Expertos sobre los Aspectos Científicos de la Protección del Medio Marino, podrían ampliarse para incluir todos los compartimentos ambientales (por ejemplo, aire, tierra, suelos y sistemas de agua dulce). También pueden ampliarse algunos talleres, como el de formación de instructores que organiza la Alianza Mundial sobre la Basura Marina, para aumentar la capacidad de las directrices y la adhesión a ellas. Si se estipulan unas normas de presentación de informes en los planos nacional, regional e internacional, se facilitará la evaluación de las tendencias y los avances logrados en pos de las metas universales y se sentarán las bases para efectuar exámenes periódicos de la eficacia de las medidas de aplicación.

34. El análisis del ciclo vital desarrollado en los párrafos anteriores, junto con el análisis de los indicadores, proporciona las bases para la siguiente evaluación de la eficacia de la contribución que puede hacer un nuevo marco internacional al logro del objetivo mundial de eliminar el vertido de basura marina y microplásticos en el océano:

- a) Arraigo
 - i) Débil. Esta opción de respuesta no está consolidada.
- b) Viabilidad
 - i) Media. No se ha demostrado la viabilidad de esta opción. El marco internacional presenta buenas perspectivas, y puede generarse cierta confianza aprovechando las iniciativas ya emprendidas en diversos foros, las medidas y actividades adoptadas en el marco de diversos acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente, y las actividades desplegadas en unos pocos Estados miembros que ya ejecutan planes de acción nacionales contra la basura marina y los microplásticos. La viabilidad también depende del carácter voluntario o vinculante del marco. Es probable que un marco vinculante resulte más complejo, sobre todo si las medidas destinadas a la industria son obligatorias. Si bien en la resolución 3/7 de la Asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente se estableció una meta universal en materia de gestión, las metas operacionales fijadas lo largo del ciclo vital serán más difíciles de alcanzar y exigirán un volumen de datos cuya reunión puede llevar años.
- c) Plazo
 - i) De medio a largo. A medio plazo (de dos a cinco años) podría establecerse un marco voluntario, pero un marco vinculante podría exigir un plazo más largo (cinco años o más).
- d) Efectos
 - i) Positivos. Un marco internacional bien concebido podría superar la mayoría de las presiones y obstáculos señalados en todas las fases del ciclo de vida e incidir a nivel mundial.

D. Fortalecimiento del marco regional vigente

35. El fortalecimiento del marco regional vigente es una opción de respuesta que podría aplicarse para reducir las disparidades geográficas y corregir las deficiencias de los instrumentos regionales jurídicamente vinculantes en relación con el ciclo de la basura marina para la gestión de la contaminación de los océanos. En particular, se necesitan medidas preliminares para combatir el problema en todo el ciclo y proteger todas las zonas ambientales. Una vez que todas las regiones hayan adoptado protocolos reforzados y unificados contra las fuentes de contaminación de origen terrestre, junto con protocolos regionales para prohibir los vertidos, podrá considerarse que se ha alcanzado una calificación elevada en la escala.

⁶ <http://www.gesamp.org/publications/guidelines-for-the-monitoring-and-assessment-of-plastic-litter-in-the-ocean>.

36. El elemento que ejerce una presión decisiva en la fase del ciclo vital correspondiente a los materiales básicos es el uso escaso que se hace de la gestión sostenible de los materiales dentro del marco regional vigente. Esta insuficiencia puede remediarse aplicando las mejores prácticas ambientales, opción que se fomenta en muchos instrumentos; pero el planteamiento puede resultar ineficaz si las combinaciones más apropiadas de medidas y estrategias ambientales no se llevan a la práctica con acierto. La manera de evitar esta posibilidad es impartiendo orientación técnica sobre aspectos concretos de las mejores prácticas ambientales, como el uso de tecnologías limpias, el ahorro de recursos y las consecuencias sociales y económicas.

37. El factor de presión que influye en la fase del ciclo vital correspondiente a la fabricación del producto es la falta de medidas reguladoras y de orientación sobre métodos de producción, incluidos el diseño del producto, los aditivos que generan preocupación y el vertido de gránulos. Esta carencia puede paliarse con la formulación de códigos regionales de buenas prácticas ambientales que abarquen todos los aspectos del ciclo vital de un producto, complementados con sistemas de certificación. La escasa capacidad de algunos Estados miembros puede mermar la eficacia de las normas sobre productos y las mejores prácticas en materia de emisión de gránulos, pero este obstáculo puede superarse mediante la cooperación regional en materia de innovación y desarrollo, incluida la puesta en marcha a nivel regional de programas experimentales y sitios de demostración, bancos de pruebas y plataformas de intercambio de tecnología y mejores prácticas, y la formulación de una política modelo de alcance regional.

38. Una circunstancia resulta determinante en la fase del ciclo vital correspondiente al uso y es la falta de medidas que incentiven el cambio de comportamiento de la industria y de los consumidores. Para solucionar este problema, el marco regional vigente puede centrarse en los sectores pertinentes de cada región (por ejemplo, el turismo, la agricultura o la pesca) y en los consumidores. Por ejemplo, para reducir los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, los órganos regionales de pesca encargados de imponer medidas vinculantes pueden intensificar las medidas de gestión orientadas a la prevención y la reparación. La eficacia de la participación de los interesados en las actividades de prevención puede quedar menguada por un conocimiento escaso del asunto y por la falta de sistemas, productos o materiales alternativos. Estas trabas pueden superarse mediante el fomento de sistemas de reutilización y reparación en los que participen fabricantes y minoristas, el intercambio de mejores prácticas sobre el uso de instrumentos de mercado para impulsar cambios de comportamiento, la confección de planes regionales de etiquetado ecológico para orientar la conducta de los consumidores, y la concepción de campañas de sensibilización, directrices y políticas modelo adaptadas a cada región para facilitar las actividades nacionales.

39. En la fase del ciclo correspondiente al fin de la vida útil, el factor de presión decisivo es la falta de medidas destinadas a la gestión sostenible de los desechos. Una forma de resolver este problema es fortaleciendo el marco regional vigente para favorecer el aumento de las tasas de recolección y reciclado, y las mejores prácticas para el tratamiento final, incluido el cumplimiento del Convenio de Estocolmo en lo que respecta al reciclaje y la reutilización de los COP. Otra posibilidad es la promoción de medidas orientadas a fomentar el cumplimiento del Protocolo de Londres, el anexo V del MARPOL y el Convenio de Basilea. Estas medidas reforzadas pueden perder eficacia por la falta de capacidad, financiación, infraestructura, tecnología y legislación de apoyo de algunos Estados miembros, pero este obstáculo puede salvarse haciendo lo siguiente: cumplir con más celo la obligación ya establecida de tomar en consideración las mejores técnicas disponibles y las mejores prácticas ambientales; formular directrices para la reducción al mínimo de los desechos en los sectores en cuestión; impartir directrices y talleres técnicos para aumentar el nivel de conocimientos de los Gobiernos y la industria sobre el diseño orientado al reciclaje; evaluar la viabilidad de los centros regionales de tratamiento de desechos; potenciar las iniciativas en curso dirigidas a trazar estrategias regionales para las instalaciones portuarias de recepción de desechos; fomentar la adopción de protocolos regionales contra el vertido; idear proyectos experimentales para determinar cuál es la tecnología indicada para el contexto y ponerla a prueba; y promulgar una legislación modelo, en especial sobre instrumentos de mercado que contribuyan a la financiación nacional de la gestión de los residuos sólidos y la devolución de aparejos de pesca.

40. Las actividades de mitigación posteriores al vertido no están bien reflejadas en los marcos regionales, excepción hecha de los planes de acción sobre basura marina. Podrían implantarse instrumentos regionales para endurecer la obligación de restaurar el medio marino, en especial mediante la limpieza de las zonas costeras y la eliminación de la basura presente en mares y océanos. Los marcos regionales vigentes cumplen una función facilitadora, ya que promueven la asistencia técnica y el uso de las mejores técnicas disponibles y las mejores prácticas ambientales; por tanto, podrían impulsar la adopción de medidas de respuesta como el uso de tecnologías de captura, incluidas las destinadas a plantas de tratamiento de aguas residuales, ríos y desagüeros de aguas pluviales. En

la sección E se exponen de forma sucinta otras opciones para planes de acción regionales sobre basura marina que pueden servir de mecanismo de prestación de asistencia técnica.

41. Los artículos de los instrumentos regionales jurídicamente vinculantes prescriben actividades de vigilancia y evaluación, labor que incluye la obligación de informar acerca de los planes de acción, medidas y programas que se pongan en práctica para impedir la contaminación del medio marino procedente de fuentes terrestres y de examinar su eficacia; por lo general no se imponen plazos. Así pues, existe el mandato de confeccionar programas regionales de vigilancia, tarea que algunas regiones ya han iniciado en el marco de sus planes de acción sobre basura marina. Podría darse más fuerza a esos programas definiendo metas cuantitativas y operacionales de reducción a nivel regional para facilitar la asunción de objetivos a nivel nacional. Hay ejemplos de indicadores para la basura y la biota marinas que podrían ampliarse para permitir la cuantificación de los avances logrados en todas las fases del ciclo vital. En particular, hace falta dar más relieve a la vigilancia de los aparejos abandonados, perdidos o descartados en los protocolos de los órganos regionales de pesca para posibilitar el establecimiento de metas en el futuro.

42. El análisis del ciclo vital expuesto en los párrafos previos, junto con el análisis de los indicadores, es el fundamento de la siguiente evaluación de la eficacia con que los planes de acción regionales sobre basura marina contribuyen a la consecución del objetivo mundial de eliminar el vertido de basura marina y microplásticos en el océano:

- a) Arraigo
 - i) Fuerte. Esta opción de respuesta se inició en la década de 1970 con el Convenio de Barcelona para la Protección del Mar Mediterráneo contra la Contaminación, primer convenio regional sobre protección del medio marino, que se aprobó en 1976 y entró en vigor en 1978. Posteriormente se han aprobado otros convenios y protocolos en diversas regiones, con sus correspondientes revisiones y modificaciones. De los 18 Programas de Mares Regionales, 14 son convenios regionales para la protección del medio marino (UNEP/AHEG/2018/1/INF/3), de los cuales están en vigor 13. Además, hay nueve protocolos para las fuentes terrestres de contaminación marina, de los cuales están en vigor cinco. Se han aprobado 12 planes de acción regionales sobre basura marina, seis están en curso de preparación o revisión y uno es de carácter vinculante (véase la sección E del presente documento).
- b) Viabilidad
 - i) Alta. La viabilidad de esta opción de respuesta ha quedado más que probada con la existencia de 14 convenios regionales para la protección del medio marino. Los Estados miembros que son Partes en esos convenios han adoptado protocolos específicos sobre problemas actuales, como el vertimiento y la contaminación procedente de fuentes terrestres.
 - ii) Los acuerdos regionales aprobados en el marco del Programa de Mares Regionales contienen artículos relativos a la contaminación por vertimiento y procedente de buques y fuentes terrestres y a la cooperación científica y tecnológica entre las Partes contratantes. En el marco de los convenios regionales se han establecido centros y redes de actividades regionales para mejorar la aplicación de los acuerdos y protocolos y la coordinación entre los Estados miembros. También se han establecido cinco nodos regionales de la Alianza Mundial sobre la Basura Marina para ayudar, por ejemplo, a la ejecución de planes de acción regionales contra los detritos marinos.
 - iii) Algunas regiones han constituido fondos fiduciarios complementarios con el fin de obtener financiación para la protección del medio marino. También se estudian otras fuentes de financiación sostenibles y autosuficientes.
- c) Plazo
 - i) Largo. Se han aprobado instrumentos regionales vinculantes de protección del medio marino que se aplicarán a largo plazo, es decir, a lo largo de cinco años o más. La enmienda y revisión de estos instrumentos jurídicos con fuerza de ley lleva varios años. Otros instrumentos regionales, como los planes de acción regionales contra la basura marina y los microplásticos (véase la sección E del presente documento), fijan plazos concretos para diversas actividades y proyectos.

- d) Efectos
- i) Positivos. El fortalecimiento de los marcos regionales vigentes es una opción de respuesta eficaz para regular y orientar las intervenciones en el plano regional. Si se aprueban acuerdos y protocolos generales que establezcan metas concretas se podrá obligar a los Estados miembros a combatir las presiones y obstáculos señalados en algunas fases del ciclo. En la mayoría de los marcos regionales no se tiene en cuenta el ciclo entero. Para surtir más efecto, este enfoque podría complementarse con el fomento de los planes de acción regionales contra la basura marina.

E. Planes de acción regionales contra la basura marina

43. Los planes de acción regionales contra la basura marina son una opción que ya se aplica para facilitar la adopción de medidas a nivel nacional a fin de prevenir (o reducir al mínimo) la contaminación por detritos marinos. Dirigidos a los medios costeros y marinos, estos planes aspiran a reducir al mínimo los efectos en los hábitats, las especies y los servicios de los ecosistemas, así como en la salud y seguridad de las personas. En la escala de adopciones, esta opción puntúa alto: casi todos los 18 Programas de Mares Regionales han aprobado planes de acción regionales contra la basura marina o están confeccionándolos. También se han aprobado varios planes de acción más contra los detritos marinos en el marco de otros foros económicos intergubernamentales.

44. El factor de presión que incide en la fase del ciclo vital correspondiente a los materiales básicos es el uso ineficiente de los recursos. Los planes de acción regionales tratan de solucionar este problema promoviendo la jerarquía de las 3 erres: reducir, reutilizar y reciclar. La adopción de medidas dirigidas al logro de esos objetivos puede retrasarse o perder vigor a causa de la incertidumbre sobre la eficacia de las intervenciones y de la presión de la industria. La aplicación eficaz puede requerir la coordinación entre múltiples organismos gubernamentales. Algunos planes de acción regionales han superado esos obstáculos mediante la elaboración de directrices y plataformas de intercambio de mejores prácticas (por ejemplo, grupos de trabajo regionales); otros han formulado una legislación modelo.

45. En la fase del ciclo correspondiente a la fabricación de los productos, la presión determinante la ejercen las prácticas industriales deficientes. Es habitual que los planes de acción regionales fomenten el principio de la responsabilidad ampliada del productor, sobre todo en el diseño de artes de pesca. Este principio y otros instrumentos económicos pueden impulsar el diseño de productos orientados a la reutilización, la reparación y la reciclabilidad; estimular los mercados finales de materiales reciclados; y reducir al mínimo la contaminación derivada de procesos industriales. En el marco de algunos planes de acción regionales se han definido temas de investigación relacionados con esta esfera, se han realizado algunos estudios analíticos y se han publicado documentos de antecedentes; pero, en general, se obtienen pocos resultados que incidan en esta fase del ciclo, a excepción del fortalecimiento de las políticas destinadas a prevenir la pérdida de gránulos de plástico.

46. El factor decisivo en la fase del ciclo correspondiente al uso del producto es la presión que ejercen las malas prácticas de la industria y de los consumidores. En respuesta a este problema, los planes de acción regionales promueven el diseño de productos que permitan la reutilización y la reparación y fomentan la sensibilización para alentar a los consumidores a reducir su consumo de productos innecesarios. La eficacia de estos enfoques puede quedar mermada por la participación insuficiente de la industria y la escasez de sistemas de reutilización y reparación que sirvan de ejemplo; la falta de conciencia de los consumidores; y la inexistencia de productos sustitutivos que causen menos perjuicio. En algunos países se promueve el etiquetado ecológico y los acuerdos voluntarios con los minoristas para la adopción de sistemas de contenedores reutilizables, junto con la implantación de instrumentos fiscales y económicos para reducir el consumo de bolsas de plástico, las microesferas y otros plásticos de uso único. Se han llevado a cabo algunos estudios analíticos para determinar el peso del comportamiento de los consumidores en la generación de desechos e impartir orientación a los responsables de formular políticas, pero en general se obtienen pocos resultados que incidan en esta fase del ciclo.

47. En la última fase del ciclo, el fin de la vida útil, la presión determinante viene ejercida por la gobernanza deficiente de las autoridades, elemento que socava la confianza en las inversiones en infraestructura de recogida y clasificación y en otros procesos de gestión de desechos. Los planes de acción regionales fomentan la gestión ambientalmente racional de los desechos, por ejemplo combatiendo la eliminación y el vertimiento ilícito en litorales y ríos; pero los hábitos de los consumidores pueden echar por tierra la labor desplegada en pro de esa gestión ambientalmente racional, como la clasificación y la participación en programas de entrega y devolución. Con objeto

de facilitar las intervenciones nacionales a este respecto se han publicado ejemplos de mejores prácticas para la devolución de aparejos de pesca y la prevención la basura marina, y se han propuesto investigaciones orientadas a adquirir conocimientos más precisos sobre los primeros tramos de las corrientes de desechos. Asimismo, se han preparado directrices sectoriales sobre gestión de la basura marina dirigidas, entre otros destinatarios, a los buques de transporte comercial y de pasaje.

48. Las actividades de mitigación posteriores al vertido consisten sobre todo en investigaciones orientadas a remediar la insuficiencia de conocimientos sobre las fuentes y vías de la basura marina y los microplásticos, en particular las plantas de tratamiento de aguas residuales. Las actividades de restauración se centran en la eliminación de la basura y se promueven con programas como “Adopta una playa” y “Pesca de basura”, y con la participación en iniciativas como la campaña Limpieza Internacional de Costas, organizada por Ocean Conservancy. El intercambio de mejores prácticas de vigilancia y eliminación es muy intenso.

49. Las actividades de vigilancia y evaluación son un componente destacado de los planes de acción regionales. En la mayoría de los planes de acción regionales contra la basura marina se han unificado los métodos de vigilancia y la cartografía de los puntos críticos (por ejemplo, los lugares donde se quedan enganchados los aparejos). En todas las regiones y países se organizan frecuentes talleres y sesiones de capacitación de instructores para crear capacidad.

50. El análisis del ciclo vital de los párrafos precedentes, junto con el análisis de los indicadores, es la base en que se apoya la siguiente evaluación de la eficacia de los planes de acción regionales sobre basura marina en cuanto contribución al logro del objetivo mundial de eliminar el vertido de basura marina y microplásticos en el océano:

- a) Arraigo
 - i) Fuerte. Esta opción de respuesta se inició en 2007-2008 y ha sido objeto de exámenes y revisiones posteriores.
- b) Viabilidad
 - i) Alta. La viabilidad de esta opción está más que probada. Se imparte capacitación y asistencia técnica a funcionarios de Gobiernos nacionales y municipales, a autoridades portuarias y a la industria naviera, y también a consumidores y trabajadores de sectores relacionados, como el turismo. La financiación ininterrumpida tiende a estar garantizada, por lo que los planes de acción regionales contra la basura marina cuentan con una estructura financiera sólida; no obstante, es de prever que se obtenga financiación más sostenible y se encuentren fuentes financieras autosuficientes. En vista de los aspectos tecnológicos, financieros y de participación de interesados que ya concurren y de los que podrían concurrir en el futuro, la viabilidad de estos planes de acción regionales es alta.
 - ii) Podrían promoverse más medidas preventivas preliminares basadas en las mejores prácticas ambientales y en la tecnología y técnicas más apropiadas. En ese caso deberían tenerse en cuenta el acceso de los Estados miembros a los conocimientos científicos y a la transferencia de tecnología y su capacidad investigadora. Algunos ejemplos de técnicas pertinentes son la conversión de desechos en energía, la modificación de las redes de pesca para reducir las pérdidas, el uso de drones para detección y vigilancia, y la utilización de materiales biodegradables⁷.
- c) Plazo
 - i) Largo. Muchos planes de acción regionales contra la basura marina han fijado un marco temporal concreto, con plazos específicos para diversos proyectos y actividades; otros, en cambio, no especifican una fecha de finalización.
- d) Efectos
 - i) Positivos. Los planes de acción regionales contra la basura marina son una opción de respuesta eficaz para facilitar las intervenciones a nivel nacional. Con algunos productos complementarios y compartidos, los planes pueden fomentar la adopción de medidas contra la mayoría de las presiones y

⁷ Véase PNUMA (2016). *Marine Plastic Debris and Microplastics: Global Lessons and Research to Inspire Action and Guide Policy*. <http://doi.org/10.13140/RG.2.2.30493.51687>.

obstáculos definidos en todas las fases del ciclo. Estos planes de acción operan a escala regional, pero cuando todas las regiones los adopten la cobertura será casi mundial.

F. Planes de acción nacionales contra la basura marina

51. Los planes de acción nacionales contra la basura marina son una opción de respuesta que ya se aplica para prevenir y reducir al mínimo la contaminación del medio marino por desechos y microplásticos procedentes de actividades realizadas en zonas sujetas a la jurisdicción nacional. Centrados más que nada en la fase del ciclo correspondiente al fin de la vida útil, también prestan cierta atención a las medidas previas, en particular mediante el reconocimiento de la necesidad de implantar una economía circular. En los planes de acción nacionales, la protección se dirige sobre todo al medio marino y las zonas de agua dulce. Su calificación en la escala es baja por la escasa adopción a nivel nacional, aunque su radio de implantación aumentará según los adopten más Estados miembros.

52. El elemento que ejerce una presión decisiva en la fase de materiales básicos del ciclo vital es la economía lineal, aunque ya se han implantado varios planes de acción que promueven la transición hacia una economía circular, incluida la concepción de estrategias al efecto. La complejidad de las medidas que han de adoptarse y el número de autoridades gubernamentales que deben intervenir en el proceso pueden menoscabar la eficacia del enfoque de economía circular. Esta traba puede superarse aumentando el nivel de conocimientos sobre los efectos sociales, económicos y ambientales de la basura marina y sobre las ventajas de las medidas destinadas a mitigarlos. Puede establecerse un único órgano gubernamental para supervisar la gestión de la prevención y la mitigación de la basura marina, especialmente cuando la gestión de los desechos esté descentralizada o dominada por el sector no estructurado. Si se incluyen varios organismos, podrán recabarse fondos y personal de diversas fuentes gubernamentales para la ejecución de estos planes de acción nacionales.

53. En la fase del ciclo correspondiente a la fabricación del producto, la presión determinante viene dada por la aplicación deficiente de la diligencia debida –incluido el principio de que quien contamina paga– en diversos sectores de la industria. Una forma de fomentar la diligencia debida es estableciendo normas nacionales de diseño que propicien la reducción de la producción de materiales innecesarios, desechables y difíciles de reciclar, y potenciando los diseños concebidos para la reutilización, reparación y reelaboración y el uso de materiales reciclados. La falta de incentivos para la adopción de diseños ecológicos que cumplan los requisitos establecidos a nivel nacional puede restar eficacia a la normativa en materia de diseño del Estado en cuestión, pero esta posibilidad se ataja estableciendo metas nacionales, fortaleciendo los mercados finales para asegurar la demanda (por ejemplo, mediante la aplicación de políticas de adquisición pública sostenible), impartiendo más conocimientos técnicos al sector industrial sobre el uso de contenidos reciclados e ideando instrumentos de mercado que estimulen o impongan el cumplimiento de normas de diseño cuando proceda.

54. El aspecto que influye con su presión en la fase del ciclo correspondiente al uso es la escasez de sistemas de reutilización, reparación y reelaboración. Esta escasez puede paliarse mediante la creación de instrumentos de mercado que fomenten la concepción y el uso de esos sistemas. La lentitud con que se adoptan esos instrumentos obra en detrimento de su eficacia. Este obstáculo puede superarse mediante la colaboración con fabricantes y minoristas para crear una infraestructura adecuada y la eliminación de las barreras culturales que frenan el cambio de conducta, en particular promoviendo opciones sustitutivas para los productos de un solo uso y la participación en sistemas reutilizables y sistemas de etiquetado ecológico, y concienciando a los consumidores sobre las opciones de reutilización y reparación. En la sección G se dan más detalles sobre los instrumentos de mercado.

55. En la fase del ciclo correspondiente al fin de la vida útil pesa decisivamente la falta de una gestión sostenible de los desechos sólidos. Esta carencia puede paliarse potenciando la participación de los interesados en todos los sectores y en el ciclo de la basura marina y los microplásticos. La participación de los interesados resulta menos eficaz cuando las estrategias de gestión de desechos no están bien integradas. Esta deficiencia puede subsanarse mediante la integración de lo siguiente: el sector no estructurado; las innovaciones en materia de producción en los sistemas e infraestructuras de fin de la vida útil (incluidas las corrientes de desechos en el caso de los materiales sustitutivos); las medidas de reducción de la contaminación; y las zonas desatendidas en materia de gestión de desechos. Los instrumentos de mercado descritos en la sección G pueden servir para incentivar la inversión privada.

56. Las actividades de mitigación posteriores al vertido se centran en las tareas de eliminación. Puede prestarse más atención a la tecnología de captura, en particular a la captura de microplásticos en

el tratamiento de aguas residuales y lodos. El costo de la instalación y el mantenimiento de dispositivos de captura eficaces supone un obstáculo para muchos países; su adopción sería mayor si se prestase apoyo financiero para la transferencia de tecnología. Los dispositivos de limpieza y captura de basura brindan la posibilidad de reunir datos; por ejemplo, mediante programas de ciencia ciudadana.

57. La vigilancia y evaluación de la eficacia de los planes nacionales de acción contra la basura marina surten menos efecto por la falta de metas nacionales de reducción que permitan informar de los progresos realizados al respecto. Si se elaboran inventarios nacionales que recojan datos sobre la producción, el consumo, el tratamiento al final de la vida útil y el comercio de materiales y desechos, se contribuirá al conocimiento de las bases de referencia y al establecimiento de metas. La falta de datos entorpece esa tarea en la mayoría de los Estados miembros. Mediante la elaboración de inventarios nacionales, los Estados miembros pueden establecer la existencia de lagunas en materia de datos sobre corrientes de materiales y generación de desechos y determinar las esferas en que pueden aplicarse métodos para subsanar esas deficiencias en relación con todos los actores y en todas las fases del ciclo vital, por ejemplo, mediante programas de vigilancia.

58. El análisis del ciclo vital de los párrafos anteriores, junto con el análisis de los indicadores, es el fundamento de la siguiente evaluación de la eficacia con que los planes de acción nacionales sobre basura marina ayudan a conseguir el objetivo mundial de eliminar el vertido de basura marina y microplásticos en el océano:

- a) Arraigo
 - i) Moderado. Hace al menos cuatro años que empezaron a implantarse planes de acción nacionales contra la basura marina, algunos de los cuales se han revisado desde entonces. Sin embargo, aún son pocos los Estados miembros que los adoptan.
- b) Viabilidad
 - i) Media. La viabilidad de estos planes nacionales es moderada, según demuestra el número de los que están ya en vigor. Los países del G-20, en cuanto participantes destacados en el comercio internacional y principales contribuyentes al crecimiento de la economía, han tomado la iniciativa en lo que respecta a la adopción de planes nacionales contra la basura marina. En general, sin embargo, esta adopción sigue siendo discreta, sobre todo en el caso de los países en desarrollo que no cuentan con programas de creación de capacidad ni con financiación garantizada.
 - ii) La creación de capacidad local en el marco de los planes de acción nacionales contra la basura marina se lleva a cabo de diversas maneras, entre ellas mediante grupos de trabajo, centros de investigación y plataformas en línea. Esta labor exige un alto nivel de conocimientos científicos y capacidad organizativa, además de cierto grado de colaboración regional, requisitos que podrían suponer un obstáculo para los países menos capacitados en materia de investigación e innovación y participación de los interesados. Por consiguiente, las fuentes de financiación de diversa índole, incluida la contribución de los interesados y los mecanismos de financiación innovadores (por ejemplo, los sistemas de responsabilidad ampliada del productor), son fundamentales para la innovación industrial y la actualización tecnológica. Es posible que algunas zonas necesitadas de inversiones cuantiosas en infraestructura carezcan de la capacidad necesaria para incentivar la inversión del sector privado y gestionar las alianzas público-privadas.
- c) Plazo
 - i) Medio. En su mayoría, los planes nacionales de acción contra la basura marina se han impuesto un plazo medio (de dos a años) y han fijado fechas concretas para la realización de actividades y proyectos particulares y de exámenes periódicos.
- d) Efectos
 - i) Positivos. Si se conciben con tino, los planes nacionales de acción contra la basura marina pueden neutralizar la mayoría de las presiones y trabas catalogadas en relación con todos los actores del ciclo vital. Estos planes

actúan a nivel nacional y subnacional, pero si un número mayor de Estados miembros los adoptase, sus efectos se multiplicarían a nivel mundial.

G. Fortalecimiento de la gestión de los desechos sólidos mediante instrumentos reglamentarios y de mercado

59. Las estrategias nacionales de fortalecimiento de la gestión de los desechos mediante instrumentos normativos y de mercado es una opción de respuesta que ya se aplica para mejorar el reciclaje en todas las fases del ciclo vital y con ello impedir el vertido de basura en el medio ambiente. En estas estrategias, la protección se dirige sobre todo a las zonas terrestres y de agua dulce, aunque también se prevén algunas medidas de protección marina. La calificación en la escala de adopción sigue siendo baja, pero podría mejorar a medida que más Estados miembros formulen estrategias integradas. Las medidas pertinentes pueden incluirse en los planes de acción nacionales o adoptarse como instrumentos independientes.

60. El elemento cuya presión influye en la fase del ciclo vital correspondiente a los materiales básicos es la gestión insostenible de los materiales. Si se aplica con más empeño la jerarquía de desechos de las 3 erres, se aprovecharán mejor los recursos y será más sostenible la gestión de los materiales. El desconocimiento de los efectos de determinadas medidas en distintos sectores, actores e interesados de todo el ciclo vital puede minar la eficacia de la labor desplegada para ajustar la gestión de los desechos a la jerarquía de las 3 erres. Esta traba puede superarse realizando estudios socioeconómicos exhaustivos y haciendo participar a todos los interesados en la fase de concepción.

61. La presión del diseño insostenible incide decisivamente en la fase del ciclo correspondiente a la fabricación de los productos. Las mejoras en el diseño pueden incentivarse mediante planes bien concebidos de responsabilidad ampliada del productor, pero hay tres tipos de problemas que pueden reducir su eficacia: problemas de gobernanza y administración, dificultades económicas –debidas, entre otras cosas, a la falta de incentivos para la adopción del diseño en pro del medio ambiente–, y problemas de partida relativos a los efectos sociales, la incertidumbre de los inversores y los beneficiarios parásitos⁸ (entre otras cosas, en relación con las ventas por Internet). El remedio es también triple: definir con claridad las funciones del Gobierno y de la industria; idear métodos para lograr que la industria actúe con transparencia y suministre datos comparables; y facilitar mecanismos rigurosos de aplicación. Al concebir los sistemas de responsabilidad ampliada del productor ha de tenerse en cuenta lo siguiente: los productos a que se destinan; la responsabilidad voluntaria u obligatoria, individual o colectiva, organizativa y financiera de la gestión de los desechos; la responsabilidad entre las partes interesadas, y la cobertura de los costos (que incluye la transparencia en el cálculo de los costos del tratamiento al final de la vida útil y la asignación total o parcial de los costos a los productores). La confianza de los inversores en la escala de las operaciones puede reforzarse estimando con más precisión el volumen de desechos que se recogerá con fines de reciclaje, para lo cual, entre otras cosas, deberán localizarse y neutralizarse las vías de vertido de los recicladores informales y cuantificar el comercio lícito e ilícito de desechos. En la fase inicial, las instalaciones de reciclaje informales pueden incorporarse a los planes formales de responsabilidad ampliada del productor, o bien pueden ofrecerse otras oportunidades de empleo. El diseño en pro del reciclaje se adopta en mayor grado cuando se aplican tasas ajustadas en función del desempeño ambiental de los productos y procesos.

62. El fenómeno cuya presión determina la fase de uso del ciclo es la tasa cada vez más elevada de consumo de productos evitables y necesarios, que trae como resultado la generación de desechos. Los efectos de esta presión pueden aminorarse reduciendo o eliminando los productos evitables o problemáticos. Ahora bien, la incertidumbre acerca de los efectos a lo largo de la cadena de valor y la falta de incentivos para que los consumidores modifiquen sus decisiones de consumo pueden dificultar la fiscalización de esos productos. Una forma de remediar este problema es determinando con precisión los efectos mediante la investigación y la participación de los interesados, e imponiendo prohibiciones y gravámenes a los productos para reducir su consumo. La presión que ejerce la tasa de consumo puede aliviarse mediante la reutilización, aunque la participación en las iniciativas dirigidas a fomentarla puede tropezar con las carencias en materia de diseño e infraestructura. Estas carencias pueden suplirse promoviendo el diseño orientado a la reutilización (véase la sección B, sobre las

⁸ Dícese de los productores que sin contribuir financieramente a un plan de cumplimiento se benefician de su existencia y aplicación (Bio by Deloitte (2014). *Development of Guidance on Extended Producer Responsibility (EPR)*. En colaboración con Arcadis, Ecologic, Instituto para la Política Ambiental Europea y Umweltbundesamt. Comisión Europea - Dirección General de Medio Ambiente. https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/fr/Documents/sustainability-services/deloitte_sustainability-les-filieres-a-responsabilite-elargie-du-producteur-en-europe_dec-15.pdf.

normas de diseño universales) y facilitando infraestructura, como los sistemas de devolución y relleno por minoristas y fabricantes. La reparación de los productos es otra forma de reducir una tasa de consumo elevada, pero esta opción puede resultar inviable por la falta de información sobre la forma de conseguir reparaciones o componentes. La solución a este problema es designar reparadores certificados o facilitar el acceso a componentes e instrucciones de reparación. El fomento del diseño orientado a la reparación, incluido el desmontaje, es importante a este respecto.

63. En la fase del ciclo correspondiente al fin de la vida útil, la presión determinante se debe a la escasa viabilidad económica del tratamiento ambientalmente sostenible de los desechos, circunstancia que limita la inversión privada en esos servicios, impone una carga financiera a los gobiernos locales y da lugar a sistemas de recogida y reciclaje poco desarrollados en algunos Estados miembros. La recogida, la clasificación y el reciclaje serán más viables económicamente si aumentan la cantidad y calidad del material reciclable disponible para los recicladores y la recogida y clasificación de esos materiales. Estas mejoras de la calidad resultan menos eficaces por la contaminación de los materiales reciclables, fenómeno que puede mitigarse clasificando mejor los desechos, lo que incluye la separación en origen de los materiales en orgánicos, biodegradables y compostables. Con el diseño orientado al reciclaje puede reducirse el uso de aditivos que son objeto de preocupación, resinas, pegamentos, etiquetas y demás materiales que encarecen la labor de clasificación y desmontaje. Si se implantan sistemas de depósito de contenedores, se contribuirá a reducir la contaminación, y otro tanto si se imparte educación en los hogares y las empresas comerciales. La opción de aumentar la cantidad de material reciclable disponible para el reciclaje puede resultar menos eficaz por un bajo contenido reciclable de los productos y por el vertido en la basura, la descarga en vertederos y la incineración de materiales reciclables. Para evitar estas trabas puede optarse por promover el contenido reciclado en los productos mediante mecanismos obligatorios y voluntarios, imponer multas por arrojar basura y por verter desechos tan elevadas que disuadan de incurrir en esas prácticas, y prohibir la descarga en vertederos y la incineración de materiales reciclables. En el caso de muchos gobiernos locales, las tasas de recogida de basura pierden eficacia por la falta de fondos. Este problema puede resolverse mediante el establecimiento de un fondo nacional de recogida y clasificación para sufragar las tareas de reciclaje. Entre las fuentes de financiación figuran los sistemas de responsabilidad ampliada del productor, los derechos de reciclaje anticipado vinculados a regímenes normativos o a sistemas de concesión de licencias, los derechos de eliminación anticipada, los sistemas de tarificación puntual (“pagar por tirar”), los impuestos aplicados a los actores pertinentes de toda la cadena de valor, los gravámenes ambientales, las multas por tirar basura y verter desechos, y las tasas de eliminación en vertederos. El transporte puede diversificarse para abarcar más zonas geográficas; por ejemplo, mediante sistemas de devolución del depósito, logística inversa y transporte de la carga de retorno.

64. La falta de información comparable dificulta las actividades de vigilancia y evaluación. En el caso de los sistemas de responsabilidad ampliada del productor, la evaluación de los resultados económicos y la evaluación del desempeño técnico tropiezan, respectivamente, con la falta de transparencia sobre las tasas y los costos y con la falta de datos comparables de alta calidad sobre las cantidades de productos comercializados que dan lugar a desechos y al tratamiento final. Estas carencias entorpecen la definición de metas e indicadores respecto de los cuales informar del desempeño, lo que a su vez limita más si cabe la agregación de resultados a nivel mundial.

65. El análisis del ciclo vital que figura en los párrafos precedentes, junto con el análisis de los indicadores, es el fundamento de la siguiente evaluación de la eficacia con que la gestión de desechos sólidos mediante instrumentos normativos y de mercado contribuye al logro del objetivo mundial de eliminar el vertido de basura marina y microplásticos en el océano:

- a) Arraigo
 - i) Fuerte. Esta opción de respuesta se ha adoptado en relación con diversos productos en muchos Estados miembros.
- b) Viabilidad
 - i) Media. La viabilidad ha quedado demostrada con numerosos ejemplos de aplicación a nivel nacional en relación con productos y gamas de productos concretos. Los sistemas de tasas para productores pueden tardar mucho en implantarse y exigen una imposición gubernamental rigurosa. Puede que en algunos Estados miembros haya que adaptar la infraestructura y la legislación.
 - ii) Es necesario el concurso decidido de los interesados. También podría ser necesario sopesar los efectos en las pequeñas y medianas empresas y en el sector no estructurado de los desechos.

- iii) La reunión de datos para la evaluación puede plantear problemas, en particular en los países en desarrollo y en los que cuenten un número elevado de pequeñas y medianas empresas.
- c) Plazo
 - i) De mediano a largo. La aplicación de algunas medidas puede exigir menos tiempo, como los sistemas de tarificación puntual (“pagar por tirar”) y las contribuciones parciales al costo del tratamiento al final de la vida útil. La concepción de métodos para determinar los costos totales e inmediatos puede llevar más tiempo.
- d) Efectos
 - i) Positivos. Los instrumentos normativos y de mercado bien concebidos pueden ser eficaces para superar las presiones y los obstáculos mediante la inclusión de numerosos actores en todas las fases del ciclo vital y con ello mejorar los servicios de gestión de desechos y evitar la basura marina. Si los adoptan más Estados miembros, sus efectos se multiplicarán a nivel mundial.

H. Estrategias nacionales para prevenir la contaminación por microplásticos

66. Las estrategias nacionales para prevenir la contaminación por microplásticos en todas sus formas son una opción de respuesta que podría aplicarse para prevenir y reducir al mínimo la contaminación por microplásticos en todas las fases del ciclo vital y proteger todas las zonas ambientales. La clasificación de estas estrategias en la escala de adopciones es baja, pero podría aumentar a media o elevada a medida que se extienda la implantación entre los Estados miembros. Las medidas pertinentes pueden incluirse en los planes de acción nacionales o adoptarse como instrumentos independientes.

67. La presión que influye en la fase de materiales básicos del ciclo vital procede de la pérdida de microplásticos en las instalaciones de producción de resina y en el sector del transporte. Las mejores prácticas, como las perfiladas en el marco de la Operación Limpieza, pueden reducir los efectos, pero de poco servirán si la industria desoye la recomendación de aplicarlas. Esta posibilidad puede evitarse incluyendo las pérdidas de microplásticos en las normas de calidad ambiental y exigiendo la adhesión a las mejores prácticas industriales reconocidas. Los sistemas de certificación y etiquetado también pueden reforzar la participación activa de la industria.

68. Tres elementos tienen un peso decisivo en la fase del ciclo correspondiente a la fabricación del producto, a saber: los microplásticos (primarios) añadidos de intento, la abrasión durante el uso de los productos que ocasione liberación de microplásticos secundarios y las pérdidas debidas a malas prácticas industriales. Cabe la opción de priorizar la eliminación de los microplásticos añadidos de intento, pero también cabe que la industria tarde en colaborar al efecto. Esta lentitud puede paliarse con programas de eliminación voluntaria o reglamentos que prohíban esa adición intencional. En cuanto a la abrasión, la manera de reducir sus efectos es mejorando los diseños. La lentitud de la industria en la asunción de principios de diseño sostenible puede remediarse mediante la formulación de normas y reglamentos y la adopción de sistemas de certificación y etiquetado. En esta fase del ciclo, las pérdidas de la industria se previenen igual que en la fase de materiales básicos.

69. En la fase del ciclo correspondiente al uso se advierte el sesgo determinante de los malos hábitos de consumo. Los efectos beneficiosos de la oferta de soluciones sustitutivas menos contaminantes se diluyen si los consumidores carecen de una noción sólida de los problemas y las opciones que tienen ante sí. La solución a este desconocimiento son los sistemas de certificación y etiquetado que propicien opciones de consumo responsables.

70. La presión que incide en toda la fase del ciclo correspondiente al fin de la vida útil viene dada por la falta de opciones para capturar los microplásticos antes de su vertido en el medio ambiente. Con la instalación de filtros en las lavadoras se aumentaría la tasa de captura de microplásticos procedentes de esta fuente, pero esta solución acarrea un gasto posterior a la compra que podría frenar su adopción entre los consumidores. Una manera de salvar este escollo es imponiendo por ley a los fabricantes la instalación de filtros en las lavadoras antes de su comercialización.

71. Como ejemplo de actividad de mitigación posterior al vertido cabe citar la destinada a subsanar la falta de conocimientos sobre las diversas fuentes y vías de contaminación por microplásticos. Se ha demostrado la eficacia de la mejora de las plantas de tratamiento de aguas residuales en lo que hace a la captura de microplásticos. En vista de la presencia de microplásticos en

los fangos cloacales, se han puesto en marcha iniciativas para impedir el uso de estos fangos con fines fertilizantes.

72. Las actividades de vigilancia y evaluación, elemento primordial de la labor en curso, consisten más que nada en la investigación dirigida a estimar la tasa de pérdidas procedentes de distintas fuentes, incluidas las marinas, y la tasa de captura mediante diversas técnicas. Se ayuda así a obtener datos de referencia con los que poder aquilatar los progresos. Está en marcha la elaboración de métodos de detección y vigilancia de microplásticos, y ya se han impartido algunas directrices nacionales al respecto.

73. El análisis del ciclo vital articulado en los párrafos previos, junto con el análisis de los indicadores, fundamenta la siguiente evaluación de la eficacia con que las estrategias nacionales sobre los microplásticos pueden ayudar a alcanzar el objetivo mundial de eliminar el vertido de basura marina y microplásticos en el océano:

- a) Arraigo
 - i) Débil. Ningún Estado miembro ha adoptado esta opción de respuesta como estrategia global, aunque algunos la han adoptado en parte o han incorporado medidas aisladas, en ciertos casos en el marco de los planes de acción nacionales contra la basura marina que se examinan en la sección F del presente documento.
- b) Viabilidad
 - i) Media. La viabilidad de esta opción se ha demostrado con la puesta en marcha de un número reducido de iniciativas nacionales y solo para algunas fuentes concretas. Para adoptar un enfoque integral que abarque todo el ciclo vital y todas las fuentes hacen falta más medidas, como la formulación de normas de diseño, la implantación de sistemas de etiquetado y certificación, y tal vez la modificación de las normas de calidad ambiental. Unos pocos Estados aplican estrategias nacionales concebidas expresamente para prevenir la contaminación por microplásticos o las incluyen claramente en sus planes de acción nacionales contra la basura marina, por lo que esta opción de respuesta presenta una viabilidad media.
- c) Plazo
 - i) De medio a largo. La aplicación de algunas medidas puede requerir menos tiempo, mientras que otras, como la formulación de normas y sistemas de certificación, exigirán un plazo mayor (además de una gestión constante).
- d) Efectos
 - i) Positivos. Con una estrategia nacional eficaz de prevención de la contaminación por microplásticos podría neutralizarse la mayoría de las presiones y los obstáculos que se aprecian en todos los actores del ciclo vital. Esta estrategia obraría en los planos nacional y subnacional, pero si la adoptasen más Estados miembros, sus efectos se multiplicarían a nivel mundial.

V. Resumen de la contribución de las opciones de respuesta a la solución del problema mundial

74. En el cuadro sinóptico de las conclusiones que figura más abajo se resumen las aportaciones de las opciones de respuesta a la solución del problema mundial y los factores que determinan su eficacia.

75. Explicación de las calificaciones otorgadas:

Escala de adopción	<p>Elevada = adopción casi universal</p> <p>Media = adopción notable a nivel nacional o regional</p> <p>Baja = adopción exigua a nivel nacional y subnacional</p>	Viabilidad	<p>Alta = se ha demostrado la viabilidad</p> <p>Media = la viabilidad se ha demostrado, pero depende de la concurrencia de otros factores</p> <p>Baja = no se ha demostrado aún la viabilidad; puede llegar a demostrarse, pero depende de la concurrencia de otros factores</p>
Arraigo	<p>Fuerte = la opción está bien consolidada tras muchos años de aplicación en numerosos Estados miembros.</p> <p>Moderado = la opción está consolidada tras unos pocos años de aplicación en tan solo unos pocos Estados miembros.</p> <p>Débil = la opción no está consolidada aún en muchos Estados miembros, aunque constan algunos ejemplos recientes de aplicación.</p>	Efectos	<p>Positivos = la opción da respuesta a la mayoría de los obstáculos y factores de presión, y puede aplicarse en una escala mayor.</p> <p>Moderados = la opción da respuesta a algunos obstáculos y factores de presión, y tal vez pueda aplicarse en una escala mayor.</p> <p>Leves = la opción da respuesta a unos pocos obstáculos y factores de presión, y puede ser difícil de aplicar en una escala mayor.</p>

Opción de respuesta (ya aplicada o de posible aplicación)	Ámbito	Nueva, vigente, fortalecimiento	Fase prioritaria del ciclo vital	Zona geográfica de aplicación prioritaria	Zona medioambiental	Escala de adopción	Arraigo	Viabilidad	Efectos	Factores que influyen en la eficacia
Fortalecimiento del marco mundial vigente (de posible aplicación)	I	F	Todas	Todas	Todas	Elevada	Fuerte	Media	Positivos	Los instrumentos se fortalecen dentro de su mandato. Se necesita un órgano o plataforma mundial para coordinar las actividades y presentar informes en relación con todos los instrumentos. Pueden que no se dé respuesta a la aplicación deficiente de la ley, a la escasez de órganos nacionales dedicados al asunto y a la falta de financiación.
Normas de diseño universales (de posible aplicación)	I	N	Todas	Todas	Todas	Media-baja	Débil	Media	Positivos	Se necesita un apoyo técnico vigoroso y la colaboración estrecha con numerosos actores de todo el ciclo vital. Es preciso el apoyo inequívoco del Estado para crear un entorno político y económico propicio que incentive la inversión de la industria. Si las normas de diseño universales se integran con lentitud en la legislación nacional, la opción perderá eficacia.
Nuevo marco internacional (de posible aplicación)	I	N	Todas	Todas	Todas	Elevada	Débil	Media	Positivos	Es necesario un enfoque universal en materia de creación de capacidad y financiación para la implantación de planes nacionales de acción contra la basura marina. La eficacia aumenta con la aplicación de normas de diseño sostenible. Se requiere la participación de numerosos actores en todo el ciclo para establecer normas de diseño, objetivos e indicadores mundiales adecuados y eficaces. La falta de información de todos los actores de la cadena de valor y

Opción de respuesta (ya aplicada o de posible aplicación)	Ámbito	Nueva, vigente, fortalecimiento	Fase prioritaria del ciclo vital	Zona geográfica de aplicación prioritaria	Zona medioambiental	Escala de adopción	Arraigo	Viabilidad	Efectos	Factores que influyen en la eficacia
										en todas las fases del ciclo puede limitar la eficacia.
Fortalecimiento del marco regional vigente (de posible aplicación)	R	F	Todas	Todas	Aguas dulces, medio marino	Elevada	Fuerte	Alta	Positivos	Del total de Programas de Mares Regionales, 14 han adoptado convenios vinculantes (13 están en vigor) y nueve han adoptado protocolos de prevención de la contaminación marina procedente de fuentes terrestres (cinco están en vigor). Se han adoptado pocos protocolos regionales sobre el vertido. Hoy por hoy estos marcos se ocupan sobre todo de la fase de vigilancia posterior al vertido, aunque algunos tienen el mandato de aplicar medidas preventivas preliminares. Hace falta afianzar la colaboración con la industria y crear capacidad a este respecto.
Planes de acción regionales contra la basura marina (aplicada)	R	V	Fin de la vida útil, vigilancia	Toda la cuenca hidrográfica, bosques o manglares, ríos y lagos de agua dulce, entorno urbano, vertederos, zonas costeras, aguas territoriales	Aguas dulces, medio marino	Elevada	Fuerte	Alta	Positivos	Las principales esferas de aplicación de los planes de acción regionales son la vigilancia y la eliminación posteriores al vertido. Es posible reforzar las fases del ciclo vital correspondientes a los materiales básicos, la fabricación y el uso de los productos; pero las oportunidades de colaborar con la industria en materia de prevención pueden ser escasas. La escasez de fondos a nivel regional y la falta de capacidad, tecnología e instalaciones a nivel nacional pueden mermar la eficacia de esta opción. La creación de capacidad se centra en las actividades de vigilancia y eliminación y puede

Opción de respuesta (ya aplicada o de posible aplicación)	Ámbito	Nueva, vigente, fortalecimiento	Fase prioritaria del ciclo vital	Zona geográfica de aplicación prioritaria	Zona medioambiental	Escala de adopción	Arraigo	Viabilidad	Efectos	Factores que influyen en la eficacia
										reforzarse para las intervenciones normativas y reglamentarias de prevención.
Planes de acción nacionales contra la basura marina (aplicada)	N	V	Fin de la vida útil	Todas	Medio terrestre, aguas dulces, medio marino	Baja	Moderado	Media	Positivos	La adopción de planes de acción nacionales es escasa. En todas las fases del ciclo deberían fijarse metas operacionales y de gestión. La eficacia queda menguada por la insuficiencia de los conocimientos y la falta de una labor normalizada de vigilancia y presentación de informes que sirva de fundamento para los procesos de diseño y examen. Una forma de aumentar la eficacia es promoviendo y apoyando la investigación sobre las intervenciones en materia de políticas, incluidos los estudios socioeconómicos.
Fortalecimiento de la gestión de los desechos sólidos mediante instrumentos normativos y de mercado (aplicada)	N	V	Fabricación del producto, fin de la vida útil	Entorno urbano, vertederos, zonas costeras, aguas territoriales	Todas	Baja	Fuerte	Media	Positivos	Es necesario que los interesados participen activamente en la fase de diseño y que los Gobiernos impongan estrictamente el cumplimiento en la fase de ejecución. Son muchos los ejemplos de aplicación consolidada en Estados miembros. Hay que sopesar con detenimiento los efectos de la formalización de los sistemas de recogida y clasificación de desechos en las pequeñas y medianas empresas y en el sector no estructurado.

Opción de respuesta (ya aplicada o de posible aplicación)	Ámbito	Nueva, vigente, fortalecimiento	Fase prioritaria del ciclo vital	Zona geográfica de aplicación prioritaria	Zona medioambiental	Escala de adopción	Arraigo	Viabilidad	Efectos	Factores que influyen en la eficacia
Microplásticos (de posible aplicación)	N	N	Todas	Todas	Todas	Baja	Débil	Media	Positivos	La falta de conocimientos sobre todas las fuentes y vías reduce la eficacia de esta opción. Puede ser difícil mejorar el diseño de los productos. Como primer paso, pueden definirse criterios de alto nivel de desempeño ambiental. La transferencia de tecnología y la creación de capacidad son indispensables para asegurar la fiabilidad de los métodos de vigilancia.

VI. Anexo I: Resumen de la metodología

76. En todas las opciones de respuesta se ha procedido en tres fases. Primero se realiza un análisis del ciclo vital, seguido de un análisis de los indicadores. Estos dos análisis sirven de base para el examen final, en el que se analizan más a fondo los objetivos de cada opción y el contexto de los obstáculos y las condiciones propicias que determinan su eficacia.

77. En el análisis del ciclo vital se aplica el método del diagrama de pajarita previsto en la norma 31010 de la Organización Internacional de Normalización y de la Comisión Electrotécnica Internacional para determinar la fuente de un riesgo (factores impulsores), las presiones, las medidas de control y cualquier obstáculo que influya en la eficacia de este control dentro del modelo de opción de respuesta de un nuevo marco internacional. Con este método se revisan las opciones de respuesta para definir las medidas destinadas a cada fase del ciclo. El análisis incorpora el marco PFEIR (fuerzas motrices-presión-estado-impacto-respuesta), que puede ayudar a describir las relaciones de causa y efecto en distintos sectores***. Esta primera fase de la evaluación del ciclo sirve de fundamento para el examen y análisis finales de la eficacia†††.

78. En el análisis de indicadores se emplean los indicadores propuestos por los Estados miembros, el Grupo Consultivo Científico y los grupos principales e interesados. Clasificados en tres categorías distintas –de insumos, de proceso y de rendimiento–, estos indicadores ofrecen una perspectiva general de la gestión y los factores habilitantes que pueden mejorar la eficacia general de las opciones de respuesta. Se les otorga una calificación de alta, media o baja, o de sí/no en función de su inclusión en los instrumentos pertinentes para la opción de respuesta en cuestión.

79. En el examen final se lleva a cabo un análisis cualitativo de las opciones. En concreto, se examinan los aspectos siguientes:

- a) Arraigo
 - i) Fuerte = la opción está bien consolidada tras muchos años de aplicación en numerosos Estados miembros.
 - ii) Moderado = la opción de respuesta está consolidada tras unos pocos años de aplicación en tan solo unos pocos Estados miembros.
 - iii) Débil = la opción de respuesta no está consolidada aún en muchos Estados miembros, aunque hay ejemplos recientes de aplicación.
- b) Viabilidad
 - i) Alta = se ha demostrado la viabilidad.
 - ii) Media = la viabilidad se ha demostrado, pero depende de la concurrencia de otros factores.
 - iii) Baja = no se ha demostrado aún la viabilidad; puede llegar a demostrarse, pero depende de la concurrencia de otros factores.
- c) Plazo de planificación y ejecución
 - i) Corto = 0 a 2 años.
 - ii) Medio = 2 a 5 años.
 - iii) Largo = más de 5 años.
- d) Efectos
 - i) Positivos = la opción da respuesta a la mayoría de los obstáculos y factores de presión, y puede aplicarse en una escala mayor.

*** Véase PNUMA (2017). *Strengthening the Science-Policy Interface: A Gap Analysis*. https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/22261/Gap_Analysis_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

††† Véase Astles, K.L. y Cormier, R. (2018). “Implementing sustainably managed fisheries using ecological risk assessment and bowtie analysis”. *Sustainability* 10(10), 3659. <https://doi.org/10.3390/su10103659>; Cormier, R., Elliot, M. y Kannen, A. (2018). *IEC/ISO Bowtie analysis of marine legislation: A case study of the Marine Strategy Framework Directive*. Informe de Investigación Cooperativa del CIEM núm. 342, pág. 56. <https://doi.org/10.17895/ices.pub.4504>.

-
- ii) Moderados = la opción da respuesta a algunos obstáculos y factores de presión, y tal vez pueda aplicarse en una escala mayor.
 - iii) Leves = la opción da respuesta a unos pocos obstáculos y factores de presión, y puede ser difícil de aplicar en una escala mayor.
- e) Observaciones generales
- i) Hay condiciones que aumentan o reducen la eficacia de la opción de respuesta.

Astles, K.L., Cormier, R. (2018). “Implementing sustainably managed fisheries using ecological risk assessment and bowtie analysis”. *Sustainability* 10 (10), 3659. <https://doi.org/10.3390/su10103659>

Cormier, R., Elliot, M. y Kannen, A. (2018). *IEC/ISO Bowtie analysis of marine legislation: A case study of the Marine Strategy Framework Directive*. Informe de Investigación Cooperativa del CIEM núm. 342, 56. <https://doi.org/10.17895/ices.pub.4504>

PNUMA (2017). Strengthening the Science-Policy Interface: A Gap Analysis.
