

**EN ESTADO DE NEGLIGENCIA:**

**El impacto de la basura  
marina y la contaminación  
por plásticos en la justicia  
ambiental**

**ONU**   
programa para el  
medio ambiente





# **EN ESTADO DE NEGLIGENCIA:**

**El impacto de la basura marina  
y la contaminación por plásticos  
en la justicia ambiental**

Publicado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), abril de 2021

*En estado de negligencia: el impacto de la basura marina y la contaminación por plásticos en la justicia ambiental* (español)

Número ISBN: 978-92-807-3852-0

Núm. de trabajo: DEL/2350/NA

#### **Autores**

Juliano Calil (Ph. D.), Investigador Superior del Centro para la Economía Azul y Profesor Adjunto del Instituto Middlebury de Estudios Internacionales en Monterey, Virtual Planet Technologies, LLC

Marce Gutiérrez-Graudiņš, Directora Ejecutiva, Azul

Steffanie Munguía, Universidad Internacional de Florida

Christopher Chin, Director Ejecutivo, Centro de Concienciación, Investigación y Educación sobre los Océanos (COARE, por sus siglas en inglés)

#### **Agradecimientos**

Agradecemos a Ella McDougall por sus contribuciones al texto del presente informe, a Andrea León-Grossmann de Azul por su trabajo en el diseño de los gráficos para visibilizar estos problemas y a Karla Garibay Garcia por su gestión de proyectos. Le damos las gracias a Sirine Rached de GAIA por sus ideas para vincular los plásticos con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, y a Yvette Arrellano y al equipo de los Servicios de Defensa de la Justicia Ambiental de Texas (TEJAS, por sus siglas en inglés) por sus aportes sobre las injusticias ambientales en el proceso de producción de los plásticos. También agradecemos a Jane Patton, David Azoulay y Andrés Del Castillo del Centro para el Derecho Internacional Ambiental (CIEL) y a Alejandra Parra de la Red de Acción por los Derechos Ambientales (RADA) sus orientaciones y ayuda con la preparación de este informe. El presente informe contó con la revisión adicional por parte de Malika Amélie Taoufiq-Cailliau, Oficial Jurídica de la Secretaría de los Convenios de Basilea, Estocolmo y Rotterdam, y de Elisa Morgera de la Universidad de Strathclyde. Asimismo, damos las gracias a Sirine y Jane por su apoyo en la corrección del texto, así como a Trisia Farrelly por su inmensa ayuda y sus orientaciones con respecto a nuestro abastecimiento de materiales. Todas sus contribuciones han enriquecido de forma significativa el presente informe.

Esta publicación ha sido elaborada por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), gracias a la generosa financiación del Organismo Noruego de Cooperación para el Desarrollo, en colaboración con Azul en California (Estados Unidos de América). La revisión crítica y la consolidación del borrador finales fueron realizadas y supervisadas por Andrew Raine, Oficial Superior de Gestión de Programas; Heidi Savelli-Soderberg, Oficial de Gestión de Programas, División de Ecosistemas; Stephanie van der Poel, Experta Asociada, División de Ecosistemas; Angela Kariuki, Oficial de Gestión de Programas; y Daria Vasilevskaia, Pasante Jurista de la División de Derecho del PNUMA.

#### **Referencia bibliográfica**

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2021). *En estado de negligencia: el impacto de la basura marina y la contaminación por plásticos en la justicia ambiental*. Nairobi.

#### **Reproducción**

Esta publicación podrá reproducirse íntegra o parcialmente y en cualquier formato con fines educativos y sin fines de lucro sin que deba mediar permiso especial del propietario de los derechos de autor, siempre que se haga referencia a la fuente. El PNUMA agradecería recibir una copia de cualquier publicación que utilice este documento como fuente.

No se podrá utilizar la presente publicación para la reventa o con cualquier otro fin comercial sin la obtención previa de un permiso por escrito del PNUMA. La solicitud de permiso, acompañada de una declaración del propósito de la reproducción, debe enviarse a la División de Comunicaciones del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente: Communications Division, United Nations Environment Programme, P.O. BOX 30552, Nairobi 00100 (Kenia).

No está permitido el uso de la información de este documento con fines publicitarios.

#### **Descargo de responsabilidad**

El contenido y los puntos de vista expresados en esta publicación no reflejan necesariamente la opinión ni las políticas del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, ni de sus Estados Miembros. Las designaciones utilizadas y la presentación del material en cualquiera de los mapas que recoge esta publicación no implica la expresión de ningún tipo de opinión por parte de la Secretaría de las Naciones Unidas con relación a la condición jurídica de ningún país, territorio, ciudad o área, o de sus autoridades, ni con respecto a la delimitación de sus fronteras o límites. Las referencias y las fuentes de información reflejan el estado de los conocimientos en noviembre de 2020.

La mención de una empresa o producto comercial en este documento no implica aprobación por parte del PNUMA.

Los nombres y símbolos de marcas se utilizan con fines editoriales, sin intención alguna de infringir las leyes en materia de derechos de marca y de autor.

#### **Elaborado por**

División de Derecho,  
Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente  
P.O. BOX 30552, Nairobi (Kenia). Tel.: +254 20 7623365  
Correo electrónico: [unep-law-director@un.org](mailto:unep-law-director@un.org)  
<https://www.unep.org/es>

Fotografía de la portada: Judge Florentino Floro

Tayuman Street, Tondo, Manila (Filipinas), 23 de febrero de 2017

Maquetación: ONUN, Departamento de Servicios de Publicación, Nairobi  
N.º D1: 21-01229

**ONU**   
programa para el  
medio ambiente



# Índice

<b>LA COVID-19 Y LOS PLÁSTICOS</b>	<b>7</b>
Aumento de la demanda de plásticos y los desechos que estos ocasionan durante la pandemia	7
Caída histórica de los precios del petróleo	8
Recolectores de desechos	9
Conclusión	9
<b>INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS</b>	<b>10</b>
Justicia ambiental y poblaciones vulnerables	13
¿Cómo hemos llegado hasta este punto?	15
¿Qué son los plásticos?	15
Envergadura del problema	15
<b>LOS DESECHOS PLÁSTICOS Y LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS)</b>	<b>17</b>
<b>EFFECTOS DE LOS PLÁSTICOS EN LAS POBLACIONES VULNERABLES</b>	<b>24</b>
<b>Repercusiones de la producción de plásticos</b>	<b>25</b>
Los plásticos y las emisiones de gases de efecto invernadero	25
Efectos ambientales de la extracción y las refinerías de petróleo	25
Efectos en los pueblos indígenas	26
Efectos en las mujeres	26
Repercusiones de la fracturación hidráulica	27
Las comunidades colindantes	28
<b>Repercusiones del uso de plásticos</b>	<b>29</b>
Tipos de plásticos y productos de plástico	29
Transporte y exportación de productos de plástico	30
Repercusiones de los plásticos de un solo uso	31
Efectos del uso de plásticos en la salud	32
<b>Repercusiones de los desechos plásticos</b>	<b>33</b>
Reciclado o reciclado en función de los deseos del consumidor	33
Incineración	35
Eliminación en vertederos, basureros o el medio ambiente	35
<b>Efectos de la contaminación marina por plásticos</b>	<b>39</b>
Fuentes y niveles	39
Efectos en el turismo	40
Efectos en la industria pesquera	41
<b>Microplásticos</b>	<b>42</b>
Microplásticos en la cadena alimentaria	43
Efectos en la agricultura	43
Vínculo con las poblaciones vulnerables	44

<b>EXAMEN JURÍDICO Y DE POLÍTICAS</b>	<b>44</b>
Acuerdos internacionales relacionados con la eliminación de desechos y el control de los desechos peligrosos	45
Acuerdos internacionales relacionados con el transporte de productos químicos y desechos peligrosos	46
Iniciativas internacionales no vinculantes	47
Repercusiones mundiales de la prohibición de las importaciones de desechos plásticos impuesta por China en 2018	48
<b>RECOMENDACIONES: ¿QUÉ CAMINO SEGUIR DE AHORA EN ADELANTE?</b>	<b>50</b>
Sector empresarial e industrial	51
Países	52
Agentes no gubernamentales	53
Consumidores	54
Limitaciones y recomendaciones para estudios futuros	56
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>57</b>

## LA COVID-19 Y LOS PLÁSTICOS

El presente informe se elaboró unos meses antes del inicio de la pandemia de COVID-19 que ha ocasionado enormes perturbaciones económicas en todo el mundo con fuertes caídas del producto interno bruto (PIB) y del comercio internacional<sup>1</sup>. Esta sección del documento no tiene como finalidad describir de forma exhaustiva la relación entre la COVID-19 y los plásticos. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y los autores del presente informe reconocen que, desde entonces, se han publicado trabajos con información más reciente. El PNUMA y los autores de este informe manifiestan su solidaridad con los millones de profesionales de la salud que nos mantienen a salvo, y con los asociados tanto dentro como fuera del sistema de las Naciones Unidas que trabajan las 24 horas del día para hacer frente a la pandemia mundial. Como ha señalado el Secretario General de las Naciones Unidas, la COVID-19 es una crisis que trasciende el ámbito de la salud. Se trata de una crisis humana que está atacando a las sociedades en su esencia. Los pobres y marginados se encuentran entre las personas más afectadas tanto por los daños relacionados con la COVID-19 como por los ocasionados al medio ambiente, tales como la basura marina y la contaminación por plásticos, que amenazan de forma directa e indirecta el goce pleno y efectivo de todos los derechos humanos, incluidos los derechos a la vida, al agua y al saneamiento, a la alimentación, a la salud, a la vivienda, a la cultura y al desarrollo. Los daños ambientales tienen repercusiones desproporcionadas en las personas, los grupos y las poblaciones que ya de por sí viven en situaciones de vulnerabilidad, como las mujeres, los niños, los pobres, los migrantes y desplazados internos, los pueblos indígenas y las personas con discapacidad. Además, afectan a los defensores de los derechos humanos en relación con el medio ambiente: “personas y grupos que, a título personal o profesional y de forma pacífica, se esfuerzan por proteger y promover los derechos humanos relacionados con el medio ambiente, incluidos el agua, el aire, la tierra, la flora y la fauna”<sup>2</sup>. Las crisis como la de la COVID-19 añaden un nivel de riesgo adicional, como consecuencia de sus repercusiones en el acceso a los alimentos y la tierra, el agua y el saneamiento, los medios de vida y el derecho a un trabajo decente, la atención sanitaria y otras necesidades básicas.

Las publicaciones recientes con respecto a la COVID-19 incluyen el documento de orientación sobre la gestión ambientalmente racional de los desechos médicos de los Convenios de Basilea, Estocolmo y Rotterdam, y el

informe del Relator Especial de las Naciones Unidas sobre las implicaciones para los derechos humanos de la gestión y eliminación ambientalmente racionales de las sustancias y los desechos peligrosos, presentados al Consejo de Derechos Humanos<sup>3,4</sup>. Esta sección del informe se elaboró en octubre de 2020, fecha en la que aún no se habían publicado muchos estudios revisados por otros expertos sobre los efectos de la pandemia en el consumo de plásticos. Sin embargo, la limitada investigación realizada apunta a un aumento en el consumo y la eliminación de plásticos y materiales médicos, así como a graves interrupciones en los procesos de reciclado ya de por sí deficientes. Estos problemas se han acentuado aún más por los precios históricamente bajos del petróleo que permitieron que las resinas vírgenes fueran más baratas que las recicladas<sup>5</sup>.

### Aumento de la demanda de plásticos y los desechos que estos ocasionan durante la pandemia

Existe una gran preocupación con respecto a que la pandemia pueda revertir cualquier progreso realizado en la reducción del consumo del plástico de un solo uso. La pandemia ha provocado un aumento asombroso del uso de los productos plásticos desechables, tales como mascarillas y pantallas faciales, guantes, botellas de gel desinfectante para las manos, trajes médicos de protección, kits de pruebas, recipientes de comida preparada, embalajes de entrega y muchos otros productos que se han vuelto frecuentes<sup>6</sup>. Según un estudio, se estimó que si la población mundial usara la misma cantidad de mascarillas y guantes que se utilizaron en Italia en la primavera de 2020, se consumirían 129.000 millones de mascarillas y 65.000 millones de guantes cada mes en todo el mundo<sup>7</sup>.

Además, la pandemia se ha visto como una oportunidad para impulsar el consumo de los plásticos de un solo uso. Por ejemplo, en marzo de 2020, durante las primeras semanas de la pandemia, el Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos de América recibió una carta de la Asociación de la Industria del Plástico en la que se solicitaba un anuncio público del Departamento elogiando los beneficios de los plásticos de un solo uso para la salud y la seguridad, y pronunciándose en contra de las prohibiciones de este tipo de materiales<sup>8</sup>. Dicha carta se envió una semana después de que se publicara un estudio revisado por otros expertos en el que se demostraba que el nuevo

1 Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), “Post - COVID-19: Investment Promotion Agencies and the ‘New Normal’” (2020). [https://unctad.org/system/files/official-document/diaepcbinf2020d5\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/diaepcbinf2020d5_en.pdf), consulta: 18 de noviembre de 2020.

2 Consejo de Derechos Humanos de las Naciones Unidas, “Informe del Relator Especial sobre la situación de los defensores de los derechos humanos” (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2016).

3 Convenios de Basilea, Rotterdam y Estocolmo, “COVID-19 Factsheet on Environmentally Sound Management of Medical Waste” (2020).

4 Consejo de Derechos Humanos, “El deber de prevenir la exposición al virus de la COVID-19” (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2020).

5 Dunn K., “Black April: IEA Warns of ‘Staggering’ Demand Drop in Global Oil Markets” (*Fortune*, 15 de abril de 2020).

6 <https://fortune.com/2020/04/15/black-april-oil-production-iea/>, consulta: 18 de noviembre de 2020.

7 Bengali S., “The COVID-19 Pandemic Is Unleashing a Tidal Wave of Plastic Waste” (*Los Angeles Times*, 13 de junio de 2020) <https://www.latimes.com/world-nation/story/2020-06-13/coronavirus-pandemic-plastic-waste-recycling>, consulta: 18 de noviembre de 2020.

virus de la COVID-19 podría sobrevivir en las superficies de plástico hasta 72 horas, en comparación con las superficies de cartón en las que podría sobrevivir hasta 24 horas<sup>9</sup>, y esto a pesar de que los expertos sanitarios afirmaron que los productos desechables presentaban problemas de salud relacionados con la COVID-19 similares a aquellos reutilizables<sup>10</sup>.

En todo el mundo se ha venido observando un aumento de los desechos tanto plásticos como médicos<sup>11</sup>. Se estima que las ventas mundiales de mascarillas desechables han alcanzado los 166.000 millones de dólares de los Estados Unidos en 2020, un aumento de un 200% con respecto a 2019 cuando las ventas ascendieron a 800 millones de dólares de los Estados Unidos<sup>12</sup>. En Singapur, durante un confinamiento de ocho semanas, se generaron 1.470 toneladas adicionales de desechos plásticos provenientes tan solo de los envases de comida preparada<sup>13</sup>. En Wuhan (China), los desechos médicos aumentaron seis veces, alcanzando las 240 toneladas por día durante la pandemia y sobrecargando la capacidad de incineración de la ciudad de 49 toneladas diarias<sup>14</sup>. En Jordania, un solo hospital produjo diez veces más desechos médicos por día, con tan solo 95 pacientes de COVID-19, de los que produce normalmente<sup>15</sup>. En Teherán (Irán), los desechos médicos de los hospitales aumentaron entre un 17,6% y un 61,9% durante los primeros meses de la pandemia (pasando de entre 52 y 74 toneladas diarias a entre 80 y 110 toneladas por día)<sup>16</sup>. Estos aumentos de los desechos médicos están provocando el colapso de las cadenas de gestión de desechos a escala mundial. En abril de 2020, el 46% de las instalaciones de reciclado del Reino Unido habían reducido o suspendido sus servicios de reciclado<sup>17</sup>.

Algunos analistas sugieren que la reducción del uso de algunos materiales plásticos podría compensar el aumento de los productos plásticos desechables<sup>18</sup>, pero no existen muchas pruebas públicamente disponibles que corroboren dichas sugerencias. Es preciso evitar los efectos colaterales sobre la salud humana, los medios de vida y los derechos, que es probable que afecten a los más pobres y marginados que no tienen acceso a las infraestructuras de gestión de desechos o de saneamiento. Es fundamental contar con una gestión eficaz e inclusiva de los desechos, en particular de los desechos médicos, domésticos y otros desechos peligrosos, para minimizar los posibles efectos secundarios sobre la salud y el medio ambiente causados por la respuesta ante la COVID-19.

## Caída histórica de los precios del petróleo

Los confinamientos han reducido drásticamente la demanda de petróleo, lo que ha bajado sus precios a mínimos históricos<sup>19</sup>. Como consecuencia, el costo de producir plásticos vírgenes puede ser inferior al de los materiales reciclados<sup>20</sup>. El costo inferior de los plásticos vírgenes tiene un doble efecto negativo, puesto que aumenta la producción de nuevos materiales plásticos y puede dar lugar a que las instalaciones de reciclado ya no sean económicamente viables<sup>21</sup>. Una instalación de reciclado en Portugal ha visto caer sus ingresos hasta en un 40% desde el inicio de la pandemia. Esta instalación produce polietileno reciclado, que se utiliza para fabricar bolsas y botellas de plástico<sup>22</sup>.

Estos mismos efectos también se experimentaron en California (Estados Unidos). En un esfuerzo por contener

- 
- 7 Prata J. C. et al., "COVID-19 Pandemic Repercussions on the Use and Management of Plastics" (2020), *Environmental Science & Technology* vol. 54, pág. 7760.
  - 8 Schlegel I., "How the Plastic Industry Is Exploiting Anxiety about COVID-19" (Greenpeace Estados Unidos, 26 de marzo de 2020) <https://www.greenpeace.org/usa/how-the-plastic-industry-is-exploiting-anxiety-about-covid-19/>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
  - 9 van Doremalen N. et al., "Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1" (2020), *New England Journal of Medicine* vol. 382, pág. 1564.
  - 10 "Health Expert Statement Addressing Safety of Reusables and COVID-19" (Greenpeace, 22 de junio de 2020) [https://www.greenpeace.org/usa/wp-content/uploads/2020/06/Health-Expert-Statement\\_Final.pdf](https://www.greenpeace.org/usa/wp-content/uploads/2020/06/Health-Expert-Statement_Final.pdf), consulta: 18 de noviembre de 2020.
  - 11 "Growing Plastic Pollution in Wake of COVID-19: How Trade Policy Can Help" (UNCTAD, 27 de julio de 2020) <https://unctad.org/news/growing-plastic-pollution-wake-covid-19-how-trade-policy-can-help>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
  - 12 Bengali S., "The COVID-19 Pandemic Is Unleashing a Tidal Wave of Plastic Waste" (*Los Angeles Times*, 13 de junio de 2020) <https://www.latimes.com/world-nation/story/2020-06-13/coronavirus-pandemic-plastic-waste-recycling>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
  - 13 Patrício Silva A. L. et al., "Increased Plastic Pollution Due to COVID-19 Pandemic: Challenges and Recommendations" (2021), *Chemical Engineering Journal*, vol. 405, pág. 126683.
  - 14 Klemeš J. J. et al., "Minimising the Present and Future Plastic Waste, Energy and Environmental Footprints Related to COVID-19" (2020), *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 127, pág. 109883.
  - 15 *Ibid.*
  - 16 Zand A. D. y Heir A. V., "Emerging Challenges in Urban Waste Management in Tehran, Iran during the COVID-19 Pandemic" (2020), *Resources, Conservation and Recycling*, vol. 162, pág. 105051.
  - 17 Eminton S., "Council Waste Services 'Disrupted', Finds Survey" (*letsrecycle.com*, 5 de abril de 2020) <https://www.letsrecycle.com/news/latest-news/council-waste-survey-coronavirus/>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
  - 18 Dunn K., "Another casualty of the pandemic: We're 'drowning' in single-use plastics again" (*Fortune*, 17 de agosto de 2020) <https://fortune.com/2020/08/17/single-use-plastics-coronavirus-climate-change-pollution-covid/>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
  - 19 Dunn K., "Black April: IEA Warns of 'Staggering' Demand Drop in Global Oil Markets" (*Fortune*, 15 de abril de 2020) <https://fortune.com/2020/04/15/black-april-oil-production-iea/>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
  - 20 Dunn K., "Another casualty of the pandemic: We're 'drowning' in single-use plastics again" (*Fortune*, 17 de agosto de 2020) <https://fortune.com/2020/08/17/single-use-plastics-coronavirus-climate-change-pollution-covid/>, consulta: 18 de noviembre de 2020; Demony C., "Economic Meltdown Threatens Europe's War on Plastic" *Reuters* (7 de agosto de 2020) <https://www.reuters.com/article/us-health-coronavirus-europe-plastic-idUSKCN2531A0>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
  - 21 *Ibid.*
  - 22 Demony C., "Economic Meltdown Threatens Europe's War on Plastic" *Reuters* (7 de agosto de 2020) <https://www.reuters.com/article/us-health-coronavirus-europe-plastic-idUSKCN2531A0>, consulta: 18 de noviembre de 2020.



la propagación de la contaminación por COVID-19, el estado suspendió la prohibición de las bolsas de plástico durante 60 días a partir del 22 de abril de 2020<sup>23</sup>. El objetivo de la suspensión de la prohibición era reducir “el riesgo de exposición a la COVID-19 de los trabajadores que realizan actividades esenciales, como manipular bolsas reutilizables de comestibles o envases reciclables”<sup>24</sup>. Las repercusiones de la suspensión temporal de la prohibición de las bolsas tuvieron efectos negativos en la producción y el reciclado de las bolsas y los envases con película de plástico. De forma similar a lo que sucedió en Europa, los fabricantes de los Estados Unidos volvieron a utilizar rápidamente resinas completamente vírgenes, debido a que su valor es inferior al de las resinas recicladas<sup>25</sup>. En Asia Sudoriental, los recicladores redujeron sus precios en un promedio del 21% debido a la caída de los precios de las resinas vírgenes<sup>26</sup>.

## Recolectores de desechos

Los confinamientos impuestos a nivel mundial también han tenido graves repercusiones en los recolectores de desechos. En Manila (Filipinas), los recolectores ya no pueden vender materiales reciclables, puesto que la mayoría de los depósitos de chatarra y otras empresas que los compran han estado cerrados durante meses<sup>27</sup>. En algunos casos, los recolectores reciben reprimendas por parte de la policía si salen de sus hogares para recolectar productos de plástico, lo que les obliga a volver a recurrir a las ayudas gubernamentales o sociales insuficientes, en caso de que estén disponibles, o a pedir dinero prestado para sobrevivir<sup>28</sup>. En Viet Nam y Tailandia, dos de los primeros países en poner fin a sus medidas de confinamiento, los volúmenes de materiales reciclados aún eran considerablemente inferiores a los niveles registrados antes de la pandemia<sup>29</sup>.

Si las cifras históricas presagian el futuro, menos del 10% de los plásticos utilizados durante la pandemia se reciclarán alguna vez y más del 70% llegará a los vertederos o al medio ambiente<sup>30</sup>. El virus de la COVID-19

puede sobrevivir hasta tres días en las superficies de plástico, lo que plantea preocupaciones adicionales con respecto a la contaminación humana a partir de los desechos plásticos<sup>31</sup>.

## Conclusión

La perturbación ocasionada por la pandemia de 2020 puede proporcionar oportunidades para realizar cambios significativos y duraderos en las estructuras económicas y facilitar el progreso hacia una economía circular en la que la gestión de los desechos se realice de forma mucho más sostenible. Las lecciones aprendidas a raíz de esta primera pandemia verdaderamente mundial brindarán información valiosa para realizar mejoras en el futuro, pero el porvenir de los plásticos podría estar determinado por el camino que tome la sociedad con respecto a la recuperación de la economía mundial tras la pandemia<sup>32</sup>.

No obstante, estos primeros estudios sobre los efectos de la COVID-19 en los desechos plásticos parecen confirmar la principal conclusión del presente informe acerca de que la contaminación por plásticos, incluida la basura marina, afecta de manera desproporcionada a las personas, los grupos y las poblaciones vulnerables, así como sus derechos básicos, su salud y bienestar, y planteará obstáculos importantes para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Asimismo, la adopción de un enfoque basado en los derechos, en el que se incluyan enfoques de justicia social, para la recuperación y respuesta ante la COVID-19 requiere que reconstruyamos para mejorar y de manera más sostenible. Para lograr que las respuestas a las crisis ambientales y la COVID-19 sean eficaces deben tener un alcance mundial y basarse en la solidaridad, la compasión y el respeto por la dignidad humana. Las medidas necesarias deben basarse en las obligaciones de los Estados y otros garantes de derechos establecidas en el derecho ambiental internacional y los instrumentos de derechos humanos, así como en los tratados regionales.

- 
- 23 “Governor Newsom Signs Executive Order on Actions in Response to COVID-19” (Gobernador de California, 24 de abril de 2020) <https://www.gov.ca.gov/2020/04/23/governor-newsom-signs-executive-order-on-actions-in-response-to-covid-19-2/>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
- 24 “Announcement: Executive Order N-54-20 Suspends Deadlines for Filing, Noticing, and Posting CEQA Documents with County Clerks” (27 de abril de 2020) <https://opr.ca.gov/news/2020/04-27.html#:~:text=Pursuant%20to%20Executive%20Order%20N,been%20suspended%20for%2060%20days>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
- 25 Staub C., “Pause on Bag Law Is a Hit to Some Recyclers” (*Plastics Recycling Update*, 29 de abril de 2020) <https://resource-recycling.com/plastics/2020/04/29/pause-on-bag-law-is-a-hit-to-some-recyclers/>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
- 26 Suratman N., “SE Asia, India Plastic Recycling Weighed down by Pandemic, Low Oil Prices” (*ICIS Explore*) (20 de agosto de 2020), <<https://www.icis.com/explore/resources/news/2020/08/20/10543073/se-asia-india-plastic-recycling-weighed-down-by-pandemic-low-oil-prices>>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
- 27 “Philippine Trash Trawlers Struggle with Virus-Led Plastic Surge” (*Al Jazeera*, 10 de agosto de 2020) <https://www.aljazeera.com/economy/2020/8/10/philippine-trash-trawlers-struggle-with-virus-led-plastic-surge>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
- 28 *Ibid.*
- 29 Suratman N., “SE Asia, India Plastic Recycling Weighed down by Pandemic, Low Oil Prices” (*ICIS Explore*) <https://www.icis.com/explore/resources/news/2020/08/20/10543073/se-asia-india-plastic-recycling-weighed-down-by-pandemic-low-oil-prices>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
- 30 Geyer R., Jambeck J. R. y Law K. L., “Production, Use, and Fate of All Plastics Ever Made” (2017) *Science Advances*, vol. 3, e1700782.
- 31 Prata J. C. et al., “COVID-19 Pandemic Repercussions on the Use and Management of Plastics” (2020), *Environmental Science & Technology* vol. 54, pág. 7760.
- 32 Kahlert S. y Bening C.R., “Plastics Recycling after the Global Pandemic: Resurgence or Regression?” (2020), *Resources, Conservation and Recycling*, vol. 160, pág. 104948.



Foto de Opération Mer Propre tomada el 9 de julio de 2020 (Creative Commons).

## INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La comprensión por parte del público de la basura marina y la contaminación por plásticos ha aumentado considerablemente en los últimos dos años. Las personas entienden los problemas causados por el uso de plásticos innecesarios, concretamente, la contaminación de nuestras vías de navegación y océanos. Sin embargo, se conoce mucho menos acerca del contexto más amplio en el que esta contaminación tiene lugar y el alcance total de sus repercusiones.

Los plásticos, descritos como un grupo de materiales sintéticos utilizados en una "gran y cada vez más amplia gama de aplicaciones"<sup>33</sup> se han incorporado a nuestras vidas a una velocidad verdaderamente sorprendente. Las principales ventajas que suelen mencionarse con respecto a estos materiales son su conveniencia, higiene y seguridad, lo cual es cierto si el contexto considerado se limita al uso previsto específico, y no a todo el ciclo de vida de estos materiales. Desafortunadamente, los productos de plástico no existen en un vacío, sino más bien, forman parte de una cadena comercial mundial que afecta a los seres humanos, así como a los recursos naturales y ecosistemas de los que dependen para

sobrevivir<sup>34</sup>. Por lo tanto, es fundamental entender los efectos desproporcionados sobre las personas, los grupos y las poblaciones vulnerables en todas las etapas del ciclo de un producto de plástico.

El 99% de los plásticos se producen a partir de productos petroquímicos, que se obtienen de combustibles fósiles<sup>35</sup>. Dada la volatilidad de algunas de las materias primas, los procesos para obtener estos materiales dependen en gran medida de operaciones logísticas complejas y, por tanto, los plásticos suelen producirse en zonas geográficas cercanas a las instalaciones de refinación de combustibles fósiles. Esta integración vertical beneficia a la industria, pero lo hace a expensas de las comunidades y personas que viven en las inmediaciones de los complejos industriales de gran escala<sup>36</sup>.

Además, una vez que se utilizan estos materiales plásticos, hay otras repercusiones que deben tenerse en cuenta. A modo de ejemplo, consideremos el uso de botellas de plástico como envases para el agua potable. La contaminación ocasionada por las bolsitas de plástico que se utilizan como una medida provisional en algunos lugares que no cuentan con sistemas públicos de distribución de agua suficientes<sup>37</sup> y el hecho de que algunos gobiernos locales no hagan lo suficiente para resolver este problema<sup>38</sup> hace que el agua en envases de plástico pueda ser tanto un factor impulsor como un síntoma de la escasez de agua<sup>39</sup>.

¿Qué sucede con todos estos productos plásticos de un solo uso una vez que las personas ya no los utilizan? Dependiendo del lugar, los plásticos de un solo uso pueden reciclarse, eliminarse en vertederos, enviarse a otros países, reutilizarse o incinerarse. En algunos casos recientes de gran repercusión, algunos países del Norte Global enviaron desechos erróneamente etiquetados a otros países menos industrializados, causando crisis potenciales importantes entre las naciones<sup>40, 41, 42</sup>.

Un problema del que no se suele hablar mucho radica en los aditivos y productos químicos que contienen estos plásticos, algunos de los cuales podrían ser perjudiciales para los seres humanos. Según un estudio realizado en 2011, la mitad de los plásticos reciclados en la India contenía un tipo de piroretardante (PBDE), cuyo uso en los productos para menores se prohibió hace poco en

- 33 Plastics Europe, "¿Qué es el plástico?" <https://www.plasticseurope.org/es/about-plastics/what-are-plastics>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
- 34 "Plastic Industry Awareness of the Ocean Plastics Problem" (CIEL, 2017).
- 35 "Fossils, Plastics, & Petrochemical Feedstocks" (CIEL, 2017).
- 36 "Plastic & Health: The Hidden Costs of a Plastic Planet" (CIEL, 2019).
- 37 Wright J. et al., "Effects of Sachet Water Consumption on Exposure to Microbe-Contaminated Drinking Water: Household Survey Evidence from Ghana" (2016) *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 13, pág. 303.
- 38 Pacheco-Vega R., "Agua Embotellada En México: De La Privatización Del Suministro A La Mercantilización de Los Recursos Hídricos" (2015) *Espiral (Guadalajara)*, vol. 22, pág. 221.
- 39 Mason S. A., Welch V. G. y Neratko J., "Synthetic Polymer Contamination in Bottled Water" (2018) *Frontiers in Chemistry*, vol. 6, pág. 407.
- 40 Dayaram S., "Canada to Haul Back Mountains of Trash Sent to Philippines Years Ago" (CNN, 23 de mayo de 2019), <https://www.cnn.com/2019/05/23/asia/canada-to-take-back-philippines-trash-intl/index.html>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
- 41 Yeung J., "Cambodia to Send Plastic Waste Back to the US and Canada" (CNN, 18 de julio de 2019), <https://www.cnn.com/2019/07/18/asia/cambodia-rejects-trash-intl-hnk/index.html>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
- 42 GAIA, "DISCARDED: Communities on the Frontlines of the Global Plastic Crisis" (2019).

California (Estados Unidos)<sup>43</sup> y, en algunos casos, está completamente prohibido en la Unión Europea<sup>44, 45, 46</sup>.

En particular, las mujeres son las más afectadas por el riesgo de toxicidad de los plásticos debido a la mayor exposición conjunta a estos materiales en el hogar e, incluso, en los productos para el cuidado femenino. Las diferencias en cuanto a la biología, las funciones sociales y el poder político en la regulación del uso de los plásticos y de las normas sanitarias exponen a las mujeres a un elevado riesgo de padecer abortos espontáneos y cáncer, lo que agrava aún más las disparidades de género existentes.

La indignación pública contra la contaminación provocada por los desechos plásticos ha llevado a muchos países a suscribir compromisos<sup>47</sup> y realizar denuncias<sup>48</sup>, pero es preciso analizar detenidamente el contexto para entender mejor la situación.

Si bien la justicia ambiental se está integrando en la sociedad, aún no es un aspecto que se tome en consideración de manera tradicional dentro del campo de la conservación marina. Las comunidades vulnerables de todo el mundo hacen frente a los efectos de los desechos plásticos y a lo largo de la historia no han podido participar en los debates ambientales al respecto. Esto significa que los esfuerzos por controlar y reducir la contaminación por plásticos son inapropiados para satisfacer las necesidades específicas de los grupos y las poblaciones que ya se encuentran en situaciones de vulnerabilidad y de marginación social, económica, política, institucional o de otro tipo.

A medida que el mundo se esfuerza por alcanzar los ODS, es necesario avanzar en pos de un movimiento de conservación ambiental que priorice las necesidades de las personas que se ven afectadas de forma desproporcionada por la contaminación en todo el mundo. Cuando dejamos a un lado a personas, grupos y poblaciones vulnerables, corremos el riesgo de caer en la trampa de los gestos grandilocuentes, pero potencialmente vacíos, exactamente lo contrario a lo propuesto en el plan de acción de los ODS.

Aunque nos cueste mucho imaginarnos una vida sin plásticos en el siglo XXI, la aparición de nuestra concepción moderna de los plásticos es muy reciente y

se remonta tan solo a la Segunda Guerra Mundial. Esta novedad relativa amplifica la gravedad del problema de los plásticos. En el período comprendido entre 1950 y 2015, se produjeron 8.300 millones de toneladas métricas de plásticos nuevos. Si no se toman medidas, el flujo anual de plásticos que acaba en los océanos prácticamente se triplicará de aquí a 2040, alcanzando los 29 millones de toneladas métricas por año (oscilará entre los 23 millones y los 37 millones de toneladas métricas por año), lo que equivale a 50 kg de plásticos por metro de litoral en todo el mundo. La prevalencia de los plásticos en el medio natural ha alcanzado tal magnitud que algunos académicos han empezado a utilizar el término "plastisfera" para referirse a la esfera de interacción entre los ecosistemas y los plásticos.

Aunque nos cueste mucho imaginarnos una vida sin plásticos en el siglo XXI, la aparición de nuestra concepción moderna de los plásticos es muy reciente y se remonta tan solo a la Segunda Guerra Mundial<sup>49</sup>. Esta novedad relativa amplifica la gravedad del problema de los plásticos. En el período comprendido entre 1950 y 2015, se produjeron 8.300 millones de toneladas métricas de plásticos nuevos<sup>50</sup>. Si no se toman medidas, el flujo anual de plásticos que acaba en los océanos prácticamente se triplicará de aquí a 2040, alcanzando los 29 millones de toneladas métricas por año (oscilará entre los 23 millones y los 37 millones de toneladas métricas por año), lo que equivale a 50 kg de plásticos por metro de litoral en todo el mundo<sup>51</sup>. La prevalencia de los plásticos en el medio natural ha alcanzado tal magnitud que algunos académicos han empezado a utilizar el término "plastisfera" para referirse a la esfera de interacción entre los ecosistemas y los plásticos<sup>52</sup>.

El plástico ganó popularidad por su durabilidad y menor peso, y son estos los atributos que lo siguen haciendo popular entre los consumidores. Sin embargo, a medida que los consumidores van ganando mayor conciencia acerca de los peligros de la contaminación por plásticos, se han puesto de manifiesto más problemas sistémicos. Los factores de conveniencia se entremezclan con

43 Proyecto de ley "Bill Text - AB-2998 Consumer Products: Flame Retardant Materials." (2018), [https://leginfo.ca.gov/faces/billTextClient.xhtml?bill\\_id=201720180AB2998](https://leginfo.ca.gov/faces/billTextClient.xhtml?bill_id=201720180AB2998), consulta: 18 de noviembre de 2020.

44 *Ibid.*

45 Toxics Link, "Brominated Flame Retardants Spreading the Fire" (2011).

46 DiGangi J., Strakova J. y Bell L., "POPs Recycling Contaminates Children's Toys with Toxic Flame Retardants" (IPEN, 2017).

47 Campisi J., "Trudeau Announces Canadian Ban of Single-Use Plastics as Early as 2021" (*The Hill*, 10 de junio de 2019), <https://thehill.com/policy/international/447716-trudeau-announces-canadian-ban-of-single-use-plastics-as-early-as-2021>, consulta: 18 de noviembre de 2020.

48 Wheeling K., "The EPA Blames Six Asian Nations That The U.S. Exports Plastic Waste to for Ocean Pollution" (*Pacific Standard*, 15 de julio de 2019), <https://psmag.com/environment/the-epa-blames-six-asian-nations-that-the-u-s-exports-plastic-waste-to-for-ocean-pollution>, consulta: el 18 de noviembre de 2020.

49 Vince J. y Hardesty B. D., "Governance Solutions to the Tragedy of the Commons That Marine Plastics Have Become" (2018) *Frontiers in Marine Science*, vol. 5.

50 Geyer R., Jambeck J. R. y Law K. L., "Production, Use, and Fate of All Plastics Ever Made" (2017) *Science Advances*, vol. 3, e1700782.

51 The Pew Charitable Trusts y SYSTEMIQ, "Breaking the Plastic Wave: A Comprehensive Assessment of Pathways Towards Stopping Ocean Plastic Pollution" (2020), 9 <[https://www.pewtrusts.org/-/media/assets/2020/07/breakingtheplasticwave\\_report.pdf](https://www.pewtrusts.org/-/media/assets/2020/07/breakingtheplasticwave_report.pdf)>, consulta: 9 de abril de 2021.

52 Stoett P., "People and Plastic: The Oceans Plastic Crisis, Global Governance, and Development Norms" 23 <http://acuns.org/wpcontent/uploads/2016/05/ACUNS2016Stoett.pdf>, consulta: 18 de noviembre de 2020.

las preocupaciones con respecto a cómo los demás podrían percibir el uso de materiales sustitutos<sup>53</sup>, la higiene<sup>54</sup> y la asequibilidad<sup>55</sup>. En la mayor parte del Sur Global, sencillamente no se cuenta con recursos para buscar alternativas o gestionar de forma más eficaz los desechos plásticos y la ciudadanía sigue esperando a que se realicen cambios estructurales y normativos<sup>56</sup>.

El problema de los plásticos no es tanto una cuestión de consumo y eliminación adecuada, sino que más bien se trata de la naturaleza fundamental de los plásticos. Como producto, los plásticos no se parecen a nada de lo que la gobernanza nacional y mundial se haya tenido que ocupar antes. Los plásticos son variados, incluso más de lo que podría sugerir el número indicado en el pequeño triángulo que se utiliza en su etiquetado, debido a la variedad de los métodos de fabricación, los polímeros que forman su base y los plastificantes que se añaden para obtener sus diferentes niveles de calidad<sup>57</sup>. En consecuencia, sencillamente no es posible aplicar una única solución para el tratamiento de los plásticos, y este hecho ha dificultado los esfuerzos de reciclado y reutilización<sup>58</sup>.

La contaminación por plásticos afecta nuestro medio marino y comunidades humanas. Concretamente, las comunidades vulnerables cargan de forma desproporcionada con las consecuencias de la degradación ambiental causada por la contaminación por plásticos, desde su producción hasta su eliminación.

Los plásticos son duraderos; de hecho, esa fue una de sus ventajas, pero también es una de sus peores características. Los plásticos, que se componen principalmente de monómeros derivados de los hidrocarburos fósiles, no son biodegradables<sup>59</sup>. Los plásticos desechados no se descomponen ni se absorben a través de procesos biológicos. En lugar de ello, estos materiales liberan cargas, como los plastificantes, en forma de gas y líquido contaminante y se descomponen en partes cada vez más pequeñas que conservan muchas de sus propiedades originales<sup>60</sup>. Esta persistencia permite que los plásticos se acumulen, no solo en gran número y volumen, sino también en forma de toxinas y microplásticos en el medio ambiente<sup>61</sup>. Los procesos comunes de gestión de desechos que pretenden eliminar verdaderamente los plásticos, como la incineración, generan sustancias tóxicas y emisiones significativas de CO<sub>2</sub>, lo que supone dificultades adicionales en materia de contaminación y cambio climático. Además, la contaminación por plásticos trasciende las fronteras nacionales, lo que dificulta la definición clara de responsabilidades y estrategias para una limpieza eficaz<sup>62</sup>. Todas estas características combinadas hacen que este tipo de contaminación sea un problema bastante complejo, el cual va más allá de las repercusiones en la salud de nuestras tierras y océanos, ya que afecta diariamente la salud y los derechos de nuestras comunidades.

La contaminación por plásticos afecta nuestro medio marino y comunidades humanas. Concretamente, las comunidades vulnerables cargan de forma desproporcionada con las consecuencias de la degradación ambiental causada por la contaminación por plásticos, desde su producción hasta su eliminación. Los debates en torno a este tema casi nunca han tenido en cuenta estos efectos negativos, específicamente desde una perspectiva de justicia ambiental<sup>63</sup>.

El uso de los plásticos y de los envases de plástico tiene tres efectos externos principales, desde la extracción de petróleo hasta la eliminación de los plásticos: la degradación del ecosistema debido a los derrames, especialmente en el medio marino; las emisiones de combustibles fósiles a partir de la producción de plásticos y la incineración de los materiales de desecho;

- 53 Jahani A. et al., "Iranian Experiences in Terms of Consumption of Disposable Single- Use Plastics: Introduction to Theoretical Variables for Developing Environmental Health Promotion Efforts" (2019) *Environmental Toxicology and Pharmacology*, vol. 65, pág. 18.
- 54 McDermott K., "Plastic Pollution and the Global Throwaway Culture: Environmental Injustices of Single-Use Plastic" (2016) *ENV 434 Environmental Justice* [https://digitalcommons.salve.edu/env434\\_justice/7](https://digitalcommons.salve.edu/env434_justice/7), consulta: 18 de noviembre de 2020.
- 55 Williams M. et al., "No Time to Waste: Tackling the Plastic Pollution Crisis Before It's Too Late" (Tearfund, 2019).
- 56 Hanson A.-M., "Women's Environmental Health Activism around Waste and Plastic Pollution in the Coastal Wetlands of Yucatán" (2017) *Gender & Development*, vol. 25, núm. 221 (2017): págs. 221 a 34, <https://doi.org/10.1080/13552074.2017.1335450>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
- 57 Liboiron M., "Redefining Pollution: Plastics in the Wild" (Tesis, universidad New York University, 2012).
- 58 Hopewell J., Dvorak R. y Kosior E., "Plastics Recycling: Challenges and Opportunities" (2009) *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, vol. 364, pág. 2115.
- 59 Geyer R., Jambeck J. R. y Law K. L., "Production, Use, and Fate of All Plastics Ever Made" (2017) *Science Advances*, vol. 3, e1700782.
- 60 Eagle L., Hamann M. y Low D. R., "The Role of Social Marketing, Marine Turtles and Sustainable Tourism in Reducing Plastic Pollution" (2016) *Marine Pollution Bulletin*, vol. 107, pág. 324.
- 61 Choy C. A. et al., "The Vertical Distribution and Biological Transport of Marine Microplastics across the Epipelagic and Mesopelagic Water Column" (2019) *Scientific Reports*, vol. 9, pág. 7843.
- 62 Vince J. y Hardesty B. D., "Governance Solutions to the Tragedy of the Commons That Marine Plastics Have Become" (2018) *Frontiers in Marine Science*, vol. 5.
- 63 Walker B. y Bullard R. D., "Dumping in Dixie: Race, Class, and Environmental Quality" (2006) *Journal of Public Health Policy*, vol. 13, pág. 522.

y las consecuencias para la salud y el medio ambiente (incluida la pérdida de la diversidad biológica) de las sustancias tóxicas<sup>64</sup>.

## Justicia ambiental y poblaciones vulnerables

El término “justicia ambiental” nació en los Estados Unidos durante la década de los ochenta<sup>65</sup> con el objetivo de resolver los problemas en la corriente principal del movimiento ambiental: desafíos tanto por actos de omisión como de comisión. Surgió originalmente en respuesta a las crecientes denuncias de racismo ambiental: la ubicación de instalaciones e industrias contaminantes en zonas donde vivían personas, grupos y poblaciones en situaciones de vulnerabilidad. Sin embargo, las cuestiones de justicia ambiental pueden surgir a raíz de los problemas de exclusión, puesto que a las personas, los grupos y las poblaciones en situaciones de vulnerabilidad no se les suele permitir que participen de forma significativa en la dirección y la composición del movimiento ambiental y en los procesos asociados de toma de decisiones, y tienen acceso limitado a la tierra y los recursos naturales<sup>66</sup>. La bibliografía en materia de justicia ambiental es cada vez más amplia, tanto desde el punto de vista teórico como de recopilación de datos, en diferentes regiones del mundo, y los conocimientos que se derivan de ella están siendo incluidos en los procesos internacionales, por ejemplo, en el marco del Convenio sobre la Diversidad Biológica<sup>67</sup>. Por lo tanto, este estudio se complementa con algunos ejemplos internacionales. Se recomienda que en los informes futuros sobre este tema se incluya la mayor cantidad posible de datos sobre otros países que no sean los Estados Unidos, según vaya habiendo más estudios disponibles.

Además, las injusticias medioambientales no se pueden considerar como una cuestión exclusivamente local<sup>68</sup>. Tal y como se explica en este informe, las repercusiones ocasionadas por la cadena mundial de suministro se extienden y afectan a personas, grupos y poblaciones en situación de vulnerabilidad de todo el mundo. Habida cuenta de que las complejidades inherentes a los sistemas del mercado mundial intensifican los problemas relacionados con el acceso

y la representación, el discurso acerca de la justicia ambiental ha pasado de culpar a los agentes a evaluar dinámicas sociales más amplias de la producción y distribución de la degradación ambiental<sup>69</sup>. Por ejemplo, en relación con la basura plástica marina, las estructuras nacionales de producción y comercio dificultan la puesta en marcha de medidas preventivas, incluso sin que intervengan explícitamente las entidades comerciales<sup>70</sup>. Problemas sistémicos más amplios relacionados con las políticas de inclusión o exclusión de ciertos intereses en las negociaciones —por ejemplo, la garantía de los derechos a la información y a la participación pública en la toma de decisiones<sup>71</sup>— pueden generar espacios para la proliferación de las injusticias ambientales en todas las escalas geográficas.

El objetivo de este informe no es realizar un examen exhaustivo de la justicia ambiental como ámbito de estudio, puesto que se ha determinado que las múltiples dimensiones de la justicia ambiental están interrelacionadas<sup>72</sup>. Este informe se centra en dos conceptos clave: la justicia procesal y la justicia distributiva. La justicia procesal investiga la inequidad en la capacidad de negociación de las comunidades con diferentes niveles de desarrollo económico y está asociada a los problemas relativos al derecho de todos los pueblos a participar en los procesos de adopción de decisiones. Por otro lado, la justicia distributiva se ocupa de la distribución no equitativa de las cargas. Ambas cuestiones se manifiestan en el contexto de la contaminación marina por los plásticos, tanto dentro de los países como en las relaciones entre ellos, tal y como se ilustra en este informe. Aunque en sus primeros años este ámbito se centró principalmente en cuestiones de las políticas nacionales, parece que las prácticas empresariales modernas perpetúan las injusticias medioambientales más allá de las fronteras<sup>73</sup>. No se puede dar por sentado que la distribución de los costos y beneficios que ha surgido de forma orgánica en el curso de la historia sea completamente justa<sup>74</sup>. La crisis de los plásticos en los océanos es un crudo ejemplo de las injusticias sociales, pero también ofrece una gran oportunidad para hacer las cosas mejor en el futuro. Los estudios venideros deberán centrarse también en otras dimensiones interrelacionadas de la justicia ambiental, como el reconocimiento de las causas

64 Foro Económico Mundial, “The New Plastics Economy: Rethinking the Future of Plastics” (2016).

65 Martínez-Alier J., “Environmental Justice and Economic Degrowth: An Alliance between Two Movements” (2012) *Capitalism Nature Socialism*, vol. 23, pág. 51.

66 Walker B. y Bullard R. D., “Dumping in Dixie: Race, Class, and Environmental Quality” (2006) *Journal of Public Health Policy*, vol. 13, pág. 522.

67 Decisión CBD DEC XIV/8 (2018) 8 del Convenio sobre la Diversidad Biológica.

68 Martínez-Alier J., “Environmental Justice and Economic Degrowth: An Alliance between Two Movements” (2012) *Capitalism Nature Socialism*, vol. 23, pág. 51.

69 Brulle R. J. y Pellow D. N., “ENVIRONMENTAL JUSTICE: Human Health and Environmental Inequalities” (2006) *Annual Review of Public Health*, vol. 27, pág. 103.

70 Boyd D. et al., “Marine Litter – Impacts, Inequality and Environmental Injustice” (Cuarta asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, 15 de abril de 2019)

<https://www.unep.org/fr/node/24772>, consulta: 18 de noviembre de 2020.

71 Anand R., *International Environmental Justice: A North-South Dimension* (Ashgate, 2003).

72 *Ibid.*

73 Martínez-Alier J., “Environmental Justice and Economic Degrowth: An Alliance between Two Movements” (2012) *Capitalism Nature Socialism*, vol. 23, pág. 51.

74 Shue H., “The Unavoidability of Justice”, en: Andrew Hurrell y Benedict Kingsbury (editores), *The International Politics of the Environment: Actors, Interests, and Institutions* (Oxford University Press, 1992).

sociales, culturales e institucionales que subyacen a una distribución injusta, la discriminación y la justicia “contextual” (condiciones políticas, económicas y sociales preexistentes que influyen en la capacidad del agente para disfrutar de todas las otras dimensiones de la justicia)<sup>75</sup>.

A menudo los problemas relacionados con la justicia ambiental son difíciles de tratar porque no encajan a la perfección en ninguna de las categorías de la gobernanza mundial; suelen transceder los límites de las cuestiones ambientales, de derechos humanos y de salud pública, entre otras<sup>76</sup>. Las leyes nacionales están más avanzadas que el derecho internacional en cuanto a la protección de las personas y el medio ambiente frente a los daños<sup>77</sup>. Sin embargo, la corrupción y las injusticias procesales pueden dificultar la aplicación de la legislación nacional y, por lo tanto, se necesita un marco internacional más sólido<sup>78</sup>. Los beneficios económicos y los costos ecológicos de la economía mundial están cada vez más desvinculados y esto ha generado oportunidades para la explotación por parte de los agentes más poderosos del Norte Global<sup>79</sup>, a la vez que ha complicado la atribución de responsabilidades. En el contexto de estas influencias económicas, las diferencias en los niveles de funcionalidad de la soberanía de los Estados permiten que la carga de estos contaminantes se traslade en vez de eliminarse<sup>80</sup>.

Ya se han identificado algunos de los principios rectores para lograr la justicia ambiental y a lo largo de este informe se mencionan la mayoría. Entre ellos están los derechos a la información, el acceso a la formación adecuada para los trabajadores que estén potencialmente expuestos, la participación pública en la toma de decisiones, el acceso a oportunidades para aportar y participar para todas las partes interesadas, y garantizar la participación y la orientación de las comunidades vulnerables en los procesos de adopción de decisiones ambientales<sup>81</sup>. A efectos de este análisis, hemos definido a las poblaciones vulnerables como las personas, grupos y pueblos en situaciones de vulnerabilidad y fuera de las esferas de poder dominantes o tradicionales debido a diferencias étnicas o de nacionalidad de origen, afiliación política o religiosa, condición socioeconómica o género<sup>82</sup>. Se ha formulado una definición amplia con el objetivo de capturar la diversidad de vulnerabilidades que puede existir, yendo más allá de las definiciones vagas que aumentan la posibilidad de generar perjuicios, pero también con la

intención de evitar la exclusión de grupos por utilizar una definición más restringida. Tal y como se expone más adelante en el informe, la ubicuidad de la contaminación marina por los plásticos representa una amenaza inminente para lograr los ODS. Por lo tanto, la inclusión significativa de las comunidades vulnerables en el desarrollo de los planes de acción para hacer frente a los plásticos es un mandato múltiple.

Este informe es la respuesta directa a la resolución 2/11 de la Asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, en la que se insta a investigar más sobre la basura marina procedente de los plásticos y los microplásticos, sobre las sustancias químicas asociadas con estos y especialmente sobre los efectos sociales y ambientales que tienen, por ejemplo, en la salud humana<sup>83</sup>. El objetivo principal de este informe es aclarar las interrelaciones entre la justicia ambiental y la contaminación por plásticos, además de examinar los siguientes factores: i) hasta qué punto una situación económica desfavorecida y la exclusión social pueden verse agravadas o compensadas por un entorno contaminado por plásticos frente a un entorno natural favorable; ii) los efectos de la contaminación por plásticos, incluidos los plásticos y los microplásticos marinos, en los derechos, la salud y el bienestar de las personas, y hasta qué punto es un obstáculo para lograr los ODS; y iii) recomendaciones en cuanto a las medidas prácticas que pueden tomar los diferentes agentes para afrontar los desafíos que derivan de las cuestiones interrelacionadas que se presentan en este informe. En concreto, este informe examinará hasta qué punto las vulnerabilidades (en las que se incluyen una situación económica desfavorable o la exclusión social) podrían empeorar o mejorar a causa de un medio marino contaminado, en contraposición a un medio marino favorable.

Para comprender en su totalidad el alcance de las repercusiones sociales relacionadas con los materiales plásticos, es necesario conocer paso a paso las etapas del ciclo de vida útil del plástico, desde que se produce hasta que se desecha, y cómo afecta cada etapa a las comunidades vulnerables. El informe comienza con una explicación sucinta sobre el complejo ciclo de vida útil de los plásticos y un resumen de cómo las poblaciones vulnerables sufren las consecuencias de todas las etapas: desde la extracción de petróleo y el moldeado, hasta el uso y la eliminación de los productos plásticos. A lo largo del análisis, se presentan imágenes

75 Schlosberg, *Defining Environmental Justice: Theories, Movements and Nature* (2007).

76 Osofsky H. M., “Learning from Environmental Justice: A New Model for International Environmental Rights” (2005) *Stanford Environmental Law Journal*, vol. 24, pág. 71.

77 Anand R., *International Environmental Justice: A North-South Dimension* (Ashgate, 2003).

78 Osofsky H. M., “Learning from Environmental Justice: A New Model for International Environmental Rights” (2005) *Stanford Environmental Law Journal*, vol. 24, pág. 71.

79 Anand R., *International Environmental Justice: A North-South Dimension* (Ashgate, 2003).

80 *Ibid.*; Osofsky H. M., “Learning from Environmental Justice: A New Model for International Environmental Rights” (2005) *Stanford Environmental Law Journal*, vol. 24, pág. 71.

81 Anand R., *International Environmental Justice: A North-South Dimension* (Ashgate, 2003).

82 Bracken-Roche D. et al., “The Concept of ‘Vulnerability’ in Research Ethics: An in-Depth Analysis of Policies and Guidelines” (2017) *Health Research Policy and Systems*, vol. 15, pág. 8.

83 Resolución 2/11 de la Asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (UNEP/EA.2/Res.11), *Basura plástica y microplásticos marinos*, 2016 2016 [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/11186/K1607231\\_UNEPEA2\\_RES11S.pdf?sequence=6&isAllowed=y](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/11186/K1607231_UNEPEA2_RES11S.pdf?sequence=6&isAllowed=y), consulta: 18 de noviembre de 2020.

que ilustran cómo las comunidades vulnerables se ven afectadas de forma negativa y desproporcionada durante todas las etapas, desde la exposición a materiales tóxicos durante las etapas de producción hasta la contaminación de los alimentos por los plásticos en los océanos y las pilas de basura en las orillas de los ríos y las playas.

Este informe concluye con una breve revisión de los tratados y mecanismos internacionales en la que se analizan los éxitos y los desafíos a lo largo de la historia en las cuestiones relativas a la justicia ambiental; se trata de un examen de los acuerdos mundiales pertinentes relacionados con la contaminación marina por plásticos y las interrelaciones con la justicia ambiental y una incursión más exhaustiva en las políticas locales y regionales. Para finalizar propone un conjunto de medidas de alto nivel para establecer un programa de investigación y exploración con el objetivo de que los distintos agentes integren los principios de la justicia ambiental en sus actividades para hacer frente a la basura marina y la contaminación por plásticos.

## ¿Cómo hemos llegado hasta este punto?

### ¿Qué son los plásticos?

El plástico es un material sintético fabricado a partir de una amplia variedad de polímeros orgánicos, que son cadenas de monómeros, o de moléculas únicas<sup>84</sup>. Hay polímeros que se presentan de forma natural, que son los componentes esenciales de las proteínas, y algunos ejemplos de estos son la celulosa, la lana, la queratina, el colágeno y nuestro propio ADN. Los seres humanos se han beneficiado de los polímeros naturales por miles de años<sup>85</sup>. En torno al 1.600 a. C., los pueblos mesoamericanos recolectaban el látex de los árboles y lo convertían en bolas y figuritas de caucho<sup>86</sup>. La mayoría de los plásticos están formados por átomos de carbono y se sintetizan a partir de sustancias químicas que generalmente proceden del petróleo, el gas natural o incluso el carbón.

A principios de la década de 1900, se inventaron los primeros polímeros sintéticos y ahí fue cuando empezó en la práctica la era humana de los plásticos<sup>87</sup>. En 1907, Leo H. Baekeland inventó el primer plástico totalmente sintético, la baquelita, que todavía se sigue usando hoy

en día<sup>88</sup>. En la actualidad, hay varios tipos de plásticos que se utilizan en cientos de miles de productos<sup>89</sup>.

Los plásticos se pueden clasificar según su estructura molecular; sus propiedades, como la densidad, dureza, capacidad para derretirse y su grado de cristalinidad; o bien, según su aplicación, entre ellas: objetos moldeados, láminas y películas protectoras, recubrimientos, pinturas y tintas, y fibras e hilos<sup>90</sup>. Además, los plásticos normalmente se dividen en dos categorías: termoplásticos y materiales termofraguables. Los termoplásticos se pueden fundir y endurecer varias veces mediante procesos de calentamiento y enfriamiento. Los materiales termofraguables, por otro lado, sufren una transformación química cuando se calientan y ya no se les puede volver a dar forma<sup>91</sup>.

## Envergadura del problema

Menos del 10% del total de la cantidad de plásticos producidos entre 1950 y 2015 —que según las estimaciones alcanza los 8.300 millones de toneladas métricas— se ha reciclado (es decir, solo 600 millones de toneladas métricas)<sup>92</sup> y, por lo tanto, el resultado es una contaminación casi permanente a escala mundial. De los 8.300 millones de toneladas métricas de plásticos que se estima que se han producido hasta el año 2015, únicamente se sigue usando el 30% (2.500 millones de toneladas)<sup>93</sup>. La abrumadora cifra de 4.900 millones de toneladas métricas de plásticos (casi el 80% de los plásticos que se han desechado en ese período) está acumulada en los vertederos y en el medio natural<sup>94</sup>. La cantidad total de los plásticos producidos hasta ahora asciende a más de 9.000 millones de toneladas métricas, lo que equivale aproximadamente a 1.200 kg de plásticos por cada habitante del mundo en la actualidad.

La cantidad total de plásticos que se ha producido en la historia asciende a casi 9.000 millones de toneladas métricas, aproximadamente 1,3 toneladas de plástico por cada habitante del mundo en la actualidad.

84 Hosler D., Burkett S. L. y Tarkanian M. J., "Prehistoric Polymers: Rubber Processing in Ancient Mesoamerica" (1999) *Science*, vol. 284, pág. 1988.

85 *Ibid.*

86 *Ibid.*

87 Crespy D., Bozonnet M. y Meier M., "100 Years of Bakelite, the Material of a 1000 Uses" (2008) *Angewandte Chemie International Edition*, vol. 47, pág. 3322.

88 *Ibid.*

89 PlasticsEurope, "Plastics - the Facts 2016" (2016).

90 "Polymers and Plastics: A Chemical Introduction" <http://www.chem1.com/acad/webtext/states/polymers.html>, consulta: 18 de noviembre de 2020.



91 *Ibid.*

92 Geyer R., Jambeck J. R. y Law K. L., "Production, Use, and Fate of All Plastics Ever Made" (2017) *Science Advances*, vol. 3, e1700782.

93 *Ibid.*

94 *Ibid.*

## CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES TERMOFRAGUABLES FRENTE A LOS TERMOPLÁSTICOS

	Materiales termofraguables (no se pueden fundir)	Termoplásticos (se pueden fundir múltiples veces)
<b>Materiales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Butilo</li> <li>• EPDM</li> <li>• Hypalon</li> <li>• Melamina</li> <li>• Caucho natural</li> <li>• Nitrilo</li> <li>• Neopreno</li> <li>• Caucho de estireno-butadieno (SBR)</li> <li>• Silicona</li> <li>• Poliisopreno sintético</li> <li>• Ureaformaldehído</li> </ul> 	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acrilonitrilo butadieno estireno (ABS)</li> <li>• Acetal</li> <li>• Nylon</li> <li>• Policarbonato</li> <li>• Polietileno</li> <li>• Estireno</li> <li>• Vinilo y policloruro de vinilo</li> </ul>
<b>Proceso de curado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contiene polímeros que se reticulan durante el proceso de curado y forman una unión química irreversible.</li> <li>• Evita el riesgo de que el producto se derrita; es resistente al calor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ablanda cuando se calienta y se vuelve más fluido si se le aplica más calor.</li> <li>• Proceso de curado reversible.</li> <li>• No hay unión química.</li> </ul>
<b>Características y beneficios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejora las características mecánicas del material.</li> <li>• Mejora la resistencia química y al calor, así como la integridad estructural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy sólido.</li> <li>• Disminución del volumen al enfriarse.</li> <li>• Fácilmente maleable.</li> </ul>
<b>Ventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Más resistente a las altas temperaturas que los termoplásticos.</li> <li>• Diseño muy flexible.</li> <li>• Tolera bien variaciones en el espesor de la pared.</li> <li>• Apariencia estética impecable.</li> <li>• Altos niveles de estabilidad dimensional.</li> <li>• Buena relación costo-eficacia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resistente a los impactos fuertes (diez veces más que los materiales termofraguables).</li> <li>• Puede reciclarse y reutilizarse.</li> <li>• Se puede reparar fácilmente.</li> <li>• Resistencia química alta.</li> <li>• Estéticamente, la superficie tiene un mejor acabado.</li> <li>• Si no se ha sometido al proceso de curado, no es necesario almacenarlo refrigerado.</li> <li>• Menos emisiones.</li> <li>• Se puede mezclar con otros materiales termoplásticos.</li> <li>• La superficie puede ser de aspecto gomoso o dura y cristalina.</li> </ul>
<b>Desventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se puede reciclar.</li> <li>• Los materiales sin procesar líquidos deben almacenarse refrigerados.</li> <li>• Es difícil repararlos.</li> <li>• Es difícil conseguir un buen acabado de la superficie.</li> <li>• Las etapas del proceso son largas y complejas.</li> <li>• La estructura no resiste impactos fuertes. <ul style="list-style-type: none"> <li>• El proceso de producción genera emisiones.</li> </ul> </li> <li>• La soldadura no sirve para unir los materiales termofraguables.</li> <li>• No se puede volver a moldearlos o darles forma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesitan calor y presión para reforzar las fibras.</li> <li>• Alto costo.</li> <li>• Sensibles al calor y a la radiación ultravioleta.</li> <li>• Tras ciclos constantes de refundición y moldeo, los polímeros se degradan.</li> <li>• La estructura no resiste la aplicación de cargas por mucho tiempo ni altos niveles de presión.</li> <li>• A la larga libera sustancias químicas peligrosas.</li> </ul>



## LOS DESECHOS PLÁSTICOS Y LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS)

En 2017, la producción de plásticos en el mundo alcanzó los 348 millones de toneladas métricas; esto es un aumento del 20% en solo cinco años<sup>95</sup> y una cifra 200 veces mayor (20.000%) que la de 1950. Este aumento en la producción se ha acelerado rápidamente en el último par de decenios<sup>96</sup> y más de la mitad del total de los plásticos producidos hasta ahora se han fabricado en los últimos 15 años<sup>97</sup>. Se estima que para 2035 la producción de plásticos se habrá duplicado (con respecto a los números de 2015) y llegará a más de 600 millones de toneladas métricas por año<sup>98</sup>. Además, si no se toman medidas, se calcula que los flujos de plástico que cada año terminan en los océanos van a aumentar de 11 millones de toneladas métricas en 2016 (oscila entre los 9 millones y los 14 millones de toneladas métricas por año) a 29 millones de toneladas métricas en 2040 (oscilará entre los 23 millones y los 37 millones de toneladas métricas por año), con las consecuencias que esto conlleva para las comunidades, las empresas y los ecosistemas<sup>99</sup>.

Como resultado, y a modo de ejemplo, se han encontrado bolsas de plástico, un producto que se ha vuelto omnipresente hoy en día, en el fondo de la Fosa de las Marianas, en el océano Pacífico, 11 km por debajo de la superficie<sup>100</sup>.

También se han encontrado microplásticos en el Ártico<sup>101</sup>, la Antártida<sup>102</sup> y en todas las cuencas oceánicas del planeta<sup>103</sup>, así como en el agua de lluvia en Colorado (Estados Unidos)<sup>104</sup>. Se han descubierto fibras de plástico en el agua potable por todo el planeta<sup>105</sup>.

Cada uno de los pasos del ciclo de vida útil de los plásticos, desde la extracción en su fuente hasta su eliminación, puede suponer un obstáculo de cara a lograr los ODS en su totalidad y a tiempo. La producción y el uso de los plásticos, la contaminación que provocan y los procesos que la generan tienen un impacto en las poblaciones de todo el mundo, así como en los recursos naturales de los que dependen para vivir.

A los productores de plásticos se les podría achacar que están impulsando el consumo de productos básicos que el público está intentando dejar de lado y apoyando industrias que de otro modo no serían atractivas, como la extracción de gas natural<sup>106</sup>. Al mismo tiempo, esto promueve la producción continua de sustancias que fomentan el cambio climático y exacerban de forma desproporcionada los impactos que sufren las personas, los grupos y las poblaciones en situaciones de vulnerabilidad en todo el mundo<sup>107, 108, 109</sup>.

A continuación, estos combustibles se transportan, refinan y procesan en instalaciones que causan un impacto en la calidad de vida y, posiblemente, en la salud de las comunidades que viven alrededor. Las áreas que quedan expuestas a químicos tóxicos se han denominado "zonas de sacrificio"<sup>110, 111</sup> y con frecuencia están situadas en lugares donde viven comunidades vulnerables, con menos reconocimiento político y menos medios económicos para trasladarse<sup>112</sup>.

95 *Ibid.*

96 PlasticsEurope, "Plastics - the Facts 2013" (2013).

97 Geyer R., Jambeck J. R. y Law K. L., "Production, Use, and Fate of All Plastics Ever Made" (2017) *Science Advances*, vol. 3, e1700782.

98 *Ibid.*

99 The Pew Charitable Trusts y SYSTEMIQ, "Breaking the Plastic Wave: A Comprehensive Assessment of Pathways Towards Stopping Ocean Plastic Pollution" (2020), 9 <[https://www.pewtrusts.org/-/media/assets/2020/07/breakingtheplasticwave\\_report.pdf](https://www.pewtrusts.org/-/media/assets/2020/07/breakingtheplasticwave_report.pdf)>, consulta: 9 de abril de 2021.

100 Morelle R., "Mariana Trench: Deepest-Ever Sub Dive Finds Plastic Bag" *BBC News* (13 de mayo de 2019) <https://www.bbc.com/news/science-environment-48230157>, consulta: 18 de noviembre de 2020.

101 Kanhai L. D. K. *et al.*, "Microplastics in Sub-Surface Waters of the Arctic Central Basin" (2018) *Marine Pollution Bulletin*, vol. 130, pág. 8.

102 Reed S. *et al.*, "Microplastics in Marine Sediments near Rothera Research Station, Antarctica" (2018) *Marine Pollution Bulletin*, vol. 133, pág. 460.

103 Geyer R., Jambeck J. R. y Law K. L., "Production, Use, and Fate of All Plastics Ever Made" (2017) *Science Advances*, vol. 3, e1700782.

104 Wetherbee G., Baldwin A. y Ranville J., "It Is Raining Plastic" (2019) *U.S. Geological Survey*, vol. 3.

105 Tyree C. y Morrison D., "Invisibles: The Plastic inside Us" [http://orbmedia.org/stories/Invisibles\\_plastics/multimedia](http://orbmedia.org/stories/Invisibles_plastics/multimedia), consulta: noviembre de 2020.

106 "Fossils, Plastics, & Petrochemical Feedstocks" (CIEL, 2017).

107 "How Fracked Gas, Cheap Oil, and Unburnable Coal Are Driving the Plastics Boom" (CIEL, 2017).

108 Royer S.-J. *et al.*, "Production of Methane and Ethylene from Plastic in the Environment" (2018) *PLOS ONE*, vol. 13, e0200574.

109 Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, "Global Greenhouse Gas Emissions Data" (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, 12 de enero de 2016) <https://www.epa.gov/ghgemissions/global-greenhouse-gas-emissions-data>, consulta: 18 de noviembre de 2020.

110 Lerner S., *Sacrifice Zones: The Front Lines of Toxic Chemical Exposure in the United States* (MIT Press, 2010).

111 Bullard R., "Comments of Dr. Robert D. Bullard on EPA's Proposed Updates to Refinery Emissions Standards" (*Dr. Robert Bullard Father of Environmental Justice*, 9 de agosto de 2014) <https://drrobertbullard.com/comments-of-dr-robert-d-bullard-on-epas-proposed-updates-to-refinery-emissions-standards/>, consulta: 18 de noviembre de 2020.

112 Lerner S., *Sacrifice Zones: The Front Lines of Toxic Chemical Exposure in the United States* (MIT Press, 2010).

La producción de plásticos acarrea sus propios problemas y entre los ejemplos más destacados está el de Reserve, en Luisiana, donde se encuentran la única planta de producción y almacenamiento de neopreno de los Estados Unidos y una de las comunidades con más riesgo de padecer cáncer del país<sup>113</sup>.




En algunos casos, productos de plástico como las botellas de agua de plástico pueden favorecer que los gobiernos descuiden sus responsabilidades ante sus ciudadanos, como la de proveer agua potable, si el agua embotellada se convierte en la fuente de consumo *de facto*<sup>114</sup>. Esta mercantilización y privatización de los sistemas de suministro de agua puede hacer subir el precio de algo que debería ser un recurso de fácil acceso y afecta a aquellas personas que tienen menos dinero para pagar por ellos, además de ocasionar unos volúmenes de desechos plásticos prácticamente inconcebibles<sup>115</sup>.

Una vez que estos plásticos se han usado, su eliminación presenta un sinfín de problemas, agravados en gran parte por los desequilibrios de poder y la desigualdad.

A menudo, los países del Norte Global envían sus desechos a los países del Sur Global basándose en la premisa de que se reciclarán, y esto impulsa industrias que perjudican la salud de las poblaciones locales (por ejemplo, la incineración). Estas prácticas no son coherentes con las iniciativas locales y los gestos políticos que anuncian la prohibición de los artículos de plástico de un solo uso a menudo no son concretos ni presentan unas directrices detalladas.

Históricamente, una vez usados, casi el 80% de los productos plásticos acaban acumulándose en vertederos o en el medio ambiente y el 12% se incineran<sup>116</sup>. Grandes cantidades de plásticos terminan en ríos, vías de navegación y océanos; los agentes contaminantes se concentran en estos lugares, dañan la fauna y flora silvestres y tienen un impacto en las comunidades que dependen de los océanos para obtener sus alimentos y medios de vida. Las corrientes arrastran esta contaminación a las orillas de todo el mundo y esto afecta el uso y el disfrute de estas zonas, puesto que estropean el paisaje y la posibilidad de que haya turismo<sup>117</sup>.

## LOS DESAFÍOS QUE LA CONTAMINACIÓN POR PLÁSTICOS PLANTEA DE CARA A LOGRAR LOS ODS

ODS	Descripción	Problema
1		La contaminación por plásticos amenaza los medios de subsistencia de las personas cuyo trabajo depende de los recursos marinos. Los plásticos pueden llegar a las vías de navegación y causar inundaciones <sup>118</sup> . Esto genera un impacto en el turismo y la pesca en las zonas costeras marginadas.
2		Los microplásticos pueden afectar a las pesquerías (y, por tanto, a los ingresos) y contaminar los alimentos marinos de los que algunas personas dependen para subsistir.
3		Los plásticos pueden perjudicar la salud de las personas que viven en los alrededores de las instalaciones donde se llevan a cabo procesos que van desde la extracción, refinación y transporte de combustibles hasta la producción de materias primas y plásticos. Es más, normalmente este tipo de infraestructuras se colocan en comunidades con menos poder político o económico para influir en el proyecto, evitarlo u oponerse a él durante la etapa de planeación. Los padres cuyos hijos están expuestos a la contaminación por plásticos y otras sustancias tóxicas relacionadas sufren un estrés y una ansiedad considerables <sup>119</sup> .

113 Lartey J. et al., "Cancer Town - Disparities in Distribution of Particulate Matter Emission Sources by Race and Poverty Status" (*The Guardian*, 2019) <https://www.theguardian.com/us-news/ng-interactive/2019/may/06/cancertown-louisiana-reserve-special-report>, consulta: 18 de noviembre de 2020.

114 Pacheco-Vega R., "Agua Embotellada En México: De La Privatización Del Suministro a La Mercantilización de Los Recursos Hídricos" (2015) *Espiral (Guadalaj.)*, vol. 22, pág. 221.

115 Pacheco-Vega R., "(Re)Theorizing the Politics of Bottled Water: Water Insecurity in the Context of Weak Regulatory Regimes" (2019) *Water*, vol. 11, pág. 658.

116 Geyer R., Jambeck J. R. y Law K. L., "Production, Use, and Fate of All Plastics Ever Made" (2017) *Science Advances*, vol. 3, e1700782.

117 Meletis Z.A. y Campbell L.M., "Benevolent and Benign? Using Environmental Justice to Investigate Waste-Related Impacts of Ecotourism in Destination Communities" (2009) *Antipode*, vol. 41, pág. 741.

118 Davidson J., Myers D. y Chakraborty M., "No Time to Waste: Poverty and the Global Environment" (Oxfam Publishing, 1992).




119 Consejo de Derechos Humanos, "Informe del Relator Especial sobre las implicaciones para los derechos humanos de la gestión y eliminación ecológicamente racionales de las sustancias y los desechos peligrosos" (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2016).

ODS	Descripción	Problema
4	 <p>4 EDUCACIÓN DE CALIDAD</p>	Los estudiantes que viven en comunidades colindantes (cerca de instalaciones donde se lleva a cabo la extracción, la refinación, la producción, la quema o la incineración de desechos) son más susceptibles a sufrir problemas de salud, lo cual agrava las desigualdades en la educación <sup>120</sup> .
5	 <p>5 IGUALDAD DE GÉNERO</p>	En algunos lugares, la recolección de basura se considera tradicionalmente un trabajo de mujeres, por lo que quedan más expuestas a problemas relacionados con los desechos y el saneamiento <sup>121</sup> . Debido a las especificidades de su biología, las mujeres pueden sufrir un impacto desproporcionado desde el punto de vista del género y enfrentarse a vulnerabilidades específicas, sobre todo durante la menstruación, el embarazo o la lactancia <sup>122</sup> .
6	 <p>6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO</p>	Los plásticos pueden contaminar las fuentes de agua, contribuir a la acumulación de sustancias contaminantes y atascar o alterar las infraestructuras de saneamiento en cualquiera de sus etapas, desde la extracción de los combustibles hasta su producción, uso y eliminación.
7	 <p>7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE</p>	Los subsidios fomentan la producción de plásticos y la extracción de combustibles fósiles mediante métodos altamente contaminantes que solo son rentables gracias a estos incentivos. Es posible que esto dificulte el desarrollo de energías más limpias.
8	 <p>8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO</p>	<p>Los puestos de trabajo en la producción de plásticos (desde la extracción hasta su uso) pueden poner en riesgo la salud de los trabajadores al exponerlos a sustancias tóxicas. El hecho de que ya existe una infraestructura puede entorpecer el desarrollo de otras industrias que sí tengan en cuenta los riesgos para sus propias instalaciones.</p> <p>El desarrollo de economías circulares y de infraestructuras de reciclado y recolección podría crear más puestos de trabajo; sin embargo, la falta de voluntad política y de financiación no permiten que este sector prospere adecuadamente. Es más, estos puestos de trabajo podrían contribuir a disminuir el desempleo en los grupos vulnerables.</p>
9	 <p>9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA</p>	Los subsidios, financiación e inversiones de empresas fomentan la producción de plásticos y la extracción de combustibles fósiles mediante métodos altamente contaminantes que solo son rentables gracias a estos incentivos. Es posible que esto dificulte el desarrollo de energías más limpias.

120 Bullard R., "Comments of Dr. Robert D. Bullard on EPA's Proposed Updates to Refinery Emissions Standards" (*Dr. Robert Bullard Father of Environmental Justice*, 9 de agosto de 2014) <https://drrobertbullard.com/comments-of-dr-robert-d-bullard-on-epas-proposed-updates-to-refinery-emissions-standards/>, consulta: 18 de noviembre de 2020.

121 Hanson A.-M., "Women's Environmental Health Activism around Waste and Plastic Pollution in the Coastal Wetlands of Yucatán" (2017) *Gender & Development*, vol. 25, pág. 221.

122 Lynn H., Rech S. y Samwel-Mantingh M., "Plastic, Gender and the Environment. Findings of a Literature Study on the Lifecycle of Plastics and Its Impacts on Women and Men, from Production to Litter." <http://rgdoi.net/10.13140/RG.2.2.33644.26242>, consulta: 18 de noviembre de 2020.

ODS	Descripción	Problema
10		<p>Muchos países del Norte Global envían sus desechos plásticos a países más pobres del Sur Global para que estos se encarguen de su eliminación. Los métodos de eliminación de desechos (incineración, etc.) repercuten en la salud y calidad de vida de las personas de los países receptores, mientras que los que exportan la basura se libran de estas consecuencias sanitarias y son elogiados por sus iniciativas en pro del medio ambiente a costa de otros<sup>123</sup>.</p> <p>Las instalaciones petroquímicas y de gestión de desechos, como las incineradoras y los vertederos, se construyen de forma desproporcionada en comunidades de bajos ingresos y donde gran parte de la población pertenece a grupos minoritarios, lo cual exacerba las desigualdades sociales y degrada el medio ambiente, conlleva costos sanitarios y malgasta las inversiones públicas<sup>124</sup>.</p> <p>Asimismo, la quema de desechos plásticos agudiza las desigualdades, pues la combustión al aire libre, una práctica extendida en los países del Sur Global, los transforma en cenizas tóxicas y contamina el aire, lo que perjudica la salud de las comunidades cercanas. Por otro lado, en los Estados Unidos, el 79% de las incineradoras de desechos municipales están situadas en las comunidades con menos poder político y económico<sup>125</sup>.</p>
11		<p>La industria de los plásticos, al mercantilizar un recurso público, el agua, dificulta el desarrollo de las infraestructuras locales, ya que se convierte en la proveedora de agua potable en la práctica y esto puede ocasionar que las autoridades locales incumplan su responsabilidad de suministrarla<sup>126</sup>. Las regulaciones, sanciones y controles respecto de los derrames de petróleo son insuficientes, y la planificación para bordarlos en caso de emergencia es ineficaz o inexistente, lo cual incrementa los riesgos y puede dar lugar a respuestas inadecuadas<sup>127</sup>. Asimismo, la responsabilidad de entender unos sistemas de reciclado complejos y confusos recae sobre los consumidores.</p>
12		<p>La industria de los plásticos, desde la extracción y obtención del material hasta la producción y la eliminación de los desechos, puede ser problemática, ya que en algunos casos mercantilizan recursos naturales para obtener beneficios (el agua embotellada) y esto obstaculiza el desarrollo de infraestructuras públicas<sup>128</sup>.</p>

123 "Indonesia Returning 57 Containers of Developed World's Waste" (AP NEWS, 9 de julio de 2019)

<https://apnews.com/article/d73dbac3f1e74eeda6843d6f64e69aad>, consulta: 18 de noviembre de 2020.

124 Lerner S., *Sacrifice Zones: The Front Lines of Toxic Chemical Exposure in the United States* (MIT Press, 2010).

125 Baptista A.I. y Perovich A., "U.S. Municipal Solid Waste Incinerators: An Industry in Decline" (Tishman Environment and Design Center, 2019).

126 Pacheco-Vega R., "Agua Embotellada En México: De La Privatización Del Suministro A La Mercantilización de Los Recursos Hídricos" (2015) *Espiral (Guadalaj.)*, vol. 22, pág. 221.

127 LaCresha J., "They Cleaned Up the Oil-Why Aren't Things Better? The Need to Track Oil Spill Response in Vulnerable Communities" (trabajo de fin de máster, Universidad de Carolina del Norte en Chapel Hill, 2017).

128 Pacheco-Vega R., "(Re)Theorizing the Politics of Bottled Water: Water Insecurity in the Context of Weak Regulatory Regimes" (2019) *Water*, vol. 11, pág. 658.

ODS	Descripción	Problema
13	 <p>13 ACCIÓN POR EL CLIMA</p>	La producción de plásticos fomenta el cambio climático: la extracción de petróleo, el transporte de materiales plásticos, su eliminación e incineración emiten gases de efecto invernadero <sup>129</sup> .
14	 <p>14 VIDA SUBMARINA</p>	La contaminación por plásticos amenaza la vida silvestre marina (con asfixia, ingestión, enredos o reproducción amenazada) y hace que se concentren sustancias contaminantes por medio de la bioacumulación <sup>130</sup> . Desde la etapa de extracción, el CO <sub>2</sub> pone en riesgo a toda la vida marina a causa de la acidificación del océano.
15	 <p>15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES</p>	Más del 50% de todos los microplásticos se quedan en tierra firme y comprenden casi toda la cantidad anual (95%) de desechos plásticos a escala mundial <sup>131</sup> . Aunque no se han realizado muchos estudios sobre los efectos de los plásticos en los suelos, empieza a haber pruebas de que los microplásticos afectan la reproducción, el crecimiento y la mortalidad de las lombrices <sup>132, 133</sup> .
16	 <p>16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS</p>	El hecho de que, debido a los plásticos, las comunidades vulnerables estén con diferencia más expuestas a peligros para su salud supone una amenaza para la solidez de las instituciones, ya que socava la justicia y fomenta la inestabilidad al provocar protestas e inseguridad hídrica.
17	 <p>17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS</p>	Este problema es una ocasión para crear oportunidades de colaboración justas y equitativas a fin de solucionar los problemas que causa la contaminación por plásticos. Por ejemplo, hay quienes proponen que la creación de un instrumento internacional que aborde todo el ciclo del plástico a escala mundial podría ayudar a mitigar el problema y a amplificar las voces de los países afectados <sup>134</sup> .

129 Hamilton L.A. y Feit S., "Plastic & Climate: The Hidden Costs of a Plastic Planet" (CIEL, 2019) [www.ciel.org/plasticandclimate](http://www.ciel.org/plasticandclimate), consulta: 18 de noviembre de 2020.

130 Williams M. *et al.*, "No Time to Waste: Tackling the Plastic Pollution Crisis Before It's Too Late" (Tearfund, 2019).

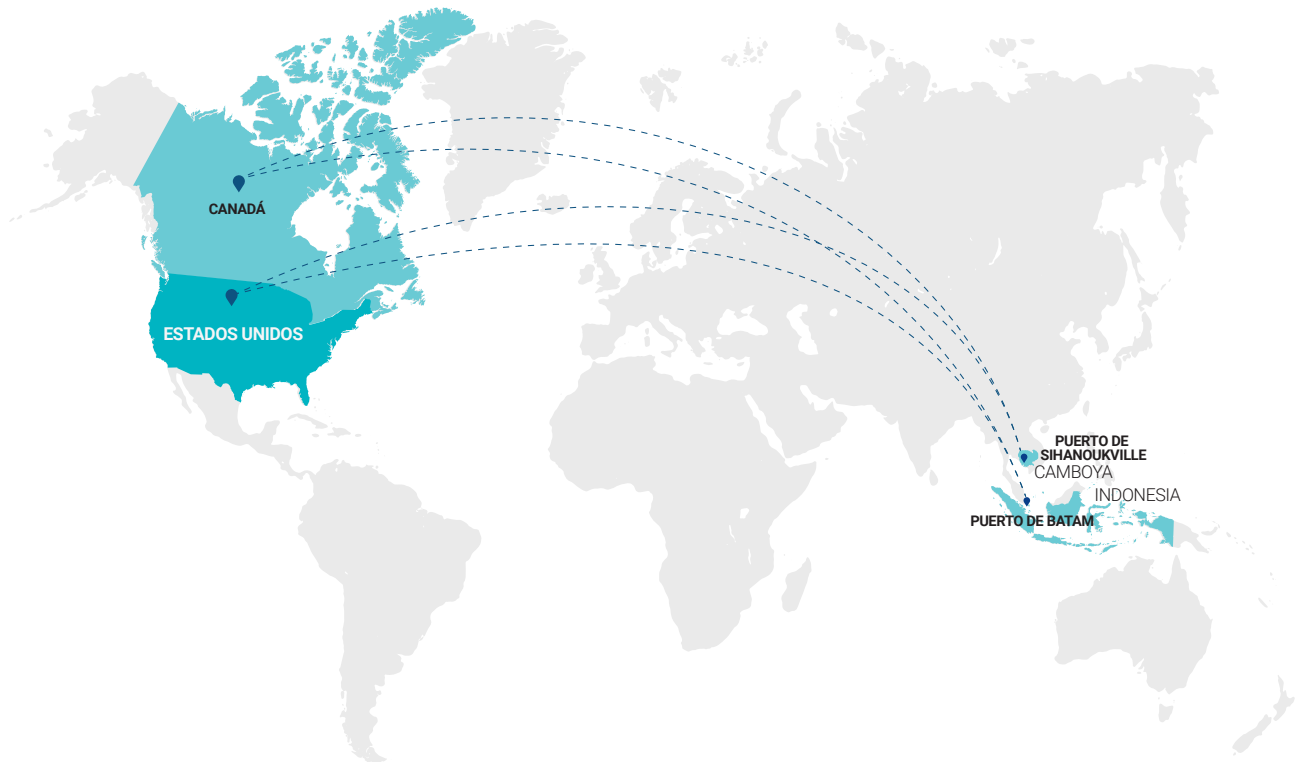
131 Jambeck J.R. *et al.*, "Plastic Waste Inputs from Land into the Ocean" (2015) *Science*, vol. 347, pág. 768.

132 Bläsing M. y Amelung W., "Plastics in Soil: Analytical Methods and Possible Sources" (2018) *Science of The Total Environment*, vol. 612, pág. 422.

133 Mai L. *et al.*, "Microplastics in the Terrestrial Environment", *Microplastic Contamination in Aquatic Environments* (Elsevier, 2018).

134 "Toward an International Legally Binding Agreement on Plastics and Plastic Pollution" (CIEL, 2017), <<https://sdgtoolkit.org/wp-content/uploads/2017/11/TOWARD-AN-INTERNATIONAL-LEGALLY-BINDING-AGREEMENT-ON-PLASTICS-AND-PLASTIC-POLLUTION-REFERENCES.pdf>>, consulta: 8 de abril de 2021.

## ESTUDIO DE CASO - Canadá/Estados Unidos



FASE	Desechos/eliminación
Sustancias	Varias
USOS COMUNES	Varios
Agentes	Canadá, Estados Unidos
Problema	Exportación de desechos plásticos a otros países. Los productos petroquímicos son uno de los principales impulsores de la demanda de petróleo y gas, y la previsión es que vayan a más. La prohibición de los plásticos de un solo uso sin establecer plazos vinculantes no ayuda en nada a solucionar el problema.

10 de junio de 2019

El Primer Ministro canadiense, Justin Trudeau, anuncia la prohibición de los plásticos de un solo uso.

"Canada aims to ban single-use plastics by 2021" (El Canadá pretende prohibir los plásticos de un solo uso de aquí a 2021), *National Geographic*, 11 de junio de 2019, <https://www.nationalgeographic.com/environment/2019/06/canada-single-use-plastics-ban-2021/>.

19 de junio de 2019

El Primer Ministro canadiense, Justin Trudeau, aprueba la expansión del oleoducto Trans Mountain.

"Canada's Trudeau Approves Controversial Pipeline Expansion" (El Primer Ministro canadiense, Justin Trudeau, aprueba la polémica expansión del oleoducto), *NPR*, 19 de junio de 2019, <https://www.npr.org/2019/06/19/733938077/canadas-trudeau-approves-controversial-pipeline-expansion>.

9 de julio de 2019

Indonesia devuelve varios contenedores llenos de pañales, desechos plásticos, etc. a Australia, los Estados Unidos, Francia, Alemania y Hong Kong.

"Indonesia Returning 57 Containers of Developed World's Waste" (Indonesia devuelve 57 contenedores de desechos del mundo desarrollado) (*AP NEWS*, 9 de julio de 2019), <https://apnews.com/article/d73dbac3f1e74eeda6843d6f64e69aad>, consulta: 18 de noviembre de 2020.

17 de julio de 2019

El Gobierno de Camboya anuncia que devolverá 1.600 toneladas de desechos plásticos a los Estados Unidos y el Canadá. Se trataba de 83 contenedores que se habían etiquetado como desechos reciclables pero que estaban llenos de basura.

Kann Vicheika, "Cambodia Rejects 1,600 Tons of Plastic Waste From US, Canada" (Camboya rechaza 1.600 toneladas de desechos plásticos procedentes de los Estados Unidos y el Canadá), *VOA News*, 18 de julio de 2019, <https://www.voanews.com/east-asia-pacific/cambodia-rejects-1600-tons-plastic-waste-us-canada>.



# EFFECTOS DE LOS PLÁSTICOS EN LAS POBLACIONES VULNERABLES



Las perforaciones para extraer petróleo y gas suelen realizarse dentro o cerca de las comunidades de justicia ambiental. Un ejemplo concreto es el caso de Los Angeles en Estados Unidos, que cuenta con el mayor campo petrolero urbano del país. Las familias de bajos ingresos y las personas de color suelen estar expuestas a las emisiones y los derrames tóxicos. Las comunidades de justicia ambiental suelen vivir en las proximidades de las perforaciones costeras de petróleos, así como cerca de los puertos, las refinerías y otras zonas industrializadas.

El refinado del petróleo y gas crudos se realiza en fábricas y refinerías ubicadas en las comunidades de justicia ambiental. Los habitantes están expuestos no solo a productos químicos tóxicos procedentes de la producción, sino también a fuentes de emisiones indirectas de los almacenes y el tráfico pesado de los camiones. Estas instalaciones suelen estar ubicadas junto a los ríos o aguas subterráneas, que pueden contaminarse y transportar los contaminantes hasta el océano.

Las corporaciones gastan dinero en estrategias de comercialización para garantizar la máxima penetración en las comunidades. Las tiendas de bajo costo suelen estar ubicadas en las comunidades de menores ingresos donde las familias sienten que pueden rentabilizar su dinero, haciendo hincapié en el "valor" y la conveniencia de sus productos. La mayoría de estas mercancías son de muy baja calidad y muchas veces también suelen ser tóxicas ya que pueden contener niveles elevados de plomo y otros perturbadores endocrinos.

La mayoría de los plásticos acaban en la basura. Los desechos suelen llegar hasta el océano, incluso si se eliminan de forma "apropiada". Los vertederos están ubicados en las zonas en las que viven las familias de bajos ingresos y las comunidades vulnerables, lo que les expone a la contaminación del aire, del agua y del suelo. La quema de residuos se ha convertido en una práctica popular en muchos países. Las incineradoras contribuyen al cambio climático puesto que emiten CO<sub>2</sub> y, además, suelen estar ubicadas en las comunidades de justicia ambiental.



Más contaminación que se filtra hacia el océano significa más zonas muertas, mayor acidificación en los océanos y menor absorción de CO<sub>2</sub>. La prevalencia de los microplásticos en los océanos junto con la acidificación destruyen el nivel más bajo de la cadena trófica, lo que representa una seria amenaza a la diversidad biológica y a la cadena alimentaria en general. Muchas culturas que dependen de los peces como su principal fuente de proteína pueden sufrir desnutrición, ya que quizás no puedan adquirir otras fuentes de proteínas. Podrían verse obligados a cambiar sus dietas por otras que podrían resultar aún más perjudiciales para el medio ambiente debido a la compra de comidas importadas preenvasadas.





## Repercusiones de la producción de plásticos

### Los plásticos y las emisiones de gases de efecto invernadero

El plástico es un material que a menudo se aprecia por su ligereza y durabilidad, ya que se considera que su transporte es eficiente, que tiene una huella de carbono baja y que reduce las emisiones de carbono de forma sostenible<sup>135</sup>. Sin embargo, cuando se tiene en cuenta todo el ciclo de vida de los plásticos, desde la producción hasta la eliminación al final de su vida útil, obtenemos un panorama más exacto del impacto que tienen en el calentamiento global. Las repercusiones que la producción de plásticos tiene en el cambio climático y en la concentración de gases de efecto invernadero están generadas por actividades que van desde la extracción y refinación de petróleo, hasta el transporte y la producción de plásticos, y el uso y la eliminación final de los desechos<sup>136</sup>. La mayoría de los plásticos se fabrican a partir de los hidrocarburos de los combustibles fósiles, así que, por naturaleza, emiten gases de efecto invernadero durante la fase de extracción de los combustibles fósiles. Los productos plásticos también emiten gases de efecto invernadero durante el transporte de las materias primas, los pélets, los productos plásticos e incluso los desechos plásticos que se están enviando a la otra punta del planeta en una escala masiva y sin precedentes<sup>137</sup>. Además, los vertederos ilegales o mal gestionados de basura también pueden contribuir a las emisiones de gases de efecto invernadero, ya que los plásticos emiten metano y etileno cuando están expuestos a la luz solar<sup>138</sup>.

La industria mundial de los plásticos emite en la actualidad 400 millones de toneladas de gases de efecto invernadero por año, más que la huella de carbono total del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte<sup>139</sup>. Esta cantidad representa aproximadamente el 4% de las emisiones mundiales<sup>140</sup>, agrava los procesos del cambio climático y repercute en la calidad del aire, causando problemas como la bruma industrial en las ciudades y la contaminación atmosférica<sup>141</sup>. El polietileno, el polímero sintético que más se desecha y que se utiliza para las



bolsas de la compra, es el mayor emisor de metano, un gas de efecto invernadero potente, y de etileno, que reacciona con el OH (hidróxido) en la atmósfera, lo que hace que aumenten las concentraciones de monóxido de carbono<sup>142</sup>.

### Efectos ambientales de la extracción y las refinerías de petróleo

La producción de los plásticos comienza con la extracción de los combustibles fósiles; esta etapa incluye la explotación minera, la fracturación hidráulica y las perforaciones de los yacimientos de carbón, petróleo y gas<sup>143</sup>. Los plásticos están hechos principalmente de combustibles fósiles, sobre todo de petróleo, y por tanto los costos y las tendencias en la producción de plásticos dependen en gran medida de la disponibilidad, los costos y la ubicación de estos materiales<sup>144</sup>. La disponibilidad de los combustibles fósiles y su accesibilidad, especialmente la fracturación hidráulica en los Estados Unidos y la minería del carbón en China, suelen dirigir los precios del mercado y las tendencias en la producción de plásticos<sup>145</sup>. En algunos países del Sur Global con normativas ambientales permisivas, como Sudán del Sur, la exploración y extracción de petróleo están destruyendo la biodiversidad y ecosistemas únicos<sup>146</sup>.

Destrucción del hábitat, escorrentía y desechos contaminados, derrames y equipos que no funcionan correctamente son el día a día de las comunidades indígenas y rurales, así como de otras partes interesadas o del público general afectados, y vulneran la cultura local<sup>147</sup>. La contaminación de los suelos y de las vías de navegación, una consecuencia negativa común de la extracción de petróleo, puede ser más grave en las

135 PlasticsEurope, "Plastics - the Facts 2016" (2016).

136 Williams M. et al., "No Time to Waste: Tackling the Plastic Pollution Crisis Before It's Too Late" (Tearfund, 2019).

137 Geyer R., Jambeck J. R. y Law K. L., "Production, Use, and Fate of All Plastics Ever Made" (2017) *Science Advances*, vol. 3, e1700782.

138 Brooks A. L., Wang S. y Jambeck J. R., "The Chinese Import Ban and Its Impact on Global Plastic Waste Trade" (2018) *Science Advances*, vol. 4, eaat0131.

139 Royer S.-J. et al., "Production of Methane and Ethylene from Plastic in the Environment" (2018) *PLOS ONE*, vol. 13, e0200574.

140 Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, "Global Greenhouse Gas Emissions Data" (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, 12 de enero de 2016) <https://www.epa.gov/ghgemissions/global-greenhouse-gas-emissions-data>, consulta: 18 de noviembre de 2020.

141 Williams M. et al., "No Time to Waste: Tackling the Plastic Pollution Crisis Before It's Too Late" (Tearfund, 2019).

142 *Ibid.*

143 "Fossils, Plastics, & Petrochemical Feedstocks" (CIEL, 2017).

144 *Ibid.*

145 "How Fracked Gas, Cheap Oil, and Unburnable Coal Are Driving the Plastics Boom" (CIEL, 2017).

146 Legge L. E. L. y Zhibo L., "The Environmental and Social Impacts of Oil Exploration and Production on Melut Basin of South Sudan" (2018) *International Journal of Scientific and Research Publications (IJSRP)*, vol. 8.

147 *Ibid.*

zonas donde las regulaciones ambientales son más laxas o incluso inexistentes. Esto ocurre, por ejemplo, en algunas zonas del Ecuador, donde se vierten grandes cantidades de efluente sin tratar en el medio ambiente sin apenas control<sup>146</sup>. Para 2050, el 20% de toda la producción de petróleo se destinará a la producción de plásticos<sup>149</sup>. Hay más de 40.000 yacimientos petrolíferos en el planeta<sup>150</sup>; por tanto, los problemas relacionados con la contaminación por plásticos van más allá de la dependencia del plástico a escala mundial y de las cuestiones relacionadas con la eliminación al final de su ciclo de vida útil, así como de los procesos de extracción de petróleo, el transporte de materia prima y la producción industrial<sup>151</sup>. Algunos sindicatos en el estado de Luisiana (Estados Unidos) han expresado su preocupación por los riesgos presentes en el entorno de trabajo de las refinerías de petróleo<sup>152</sup>. Los derrames de sustancias químicas y las fugas de gas de benceno han coincidido con aumentos en los problemas de asma, sobre todo en las comunidades vulnerables que viven en los alrededores de las refinerías más grandes del estado<sup>153</sup>. En estos barrios, especialmente en Standard Heights, un distrito de la ciudad de Baton Rouge situado junto a una refinería de Exxon Mobil, la tasa de pobreza infantil es del 45%<sup>154</sup>. Los problemas relacionados con la industria de los plásticos han impregnado el suministro de agua de las comunidades vulnerables, la cuestión de la contaminación del aire y las injusticias laborales<sup>155</sup>.

## Efectos en los pueblos indígenas

La exploración petrolera y la perforación de los yacimientos han provocado un impacto grave en pueblos indígenas de todo el mundo que dependen de un entorno natural saludable para sobrevivir<sup>156</sup>. En la cuenca del Amazonas, la deforestación causada por la construcción de carreteras como parte de las actividades de perforación afecta a los grupos indígenas que dependen de los recursos naturales locales, la biodiversidad y el aire limpio<sup>157</sup>. Entre los impactos se han observado problemas relacionados con la salud y el bienestar,

exposición a sustancias tóxicas y condiciones laborales peligrosas para los trabajadores locales<sup>158</sup>. Además, la exploración petrolera ha contribuido a la ocupación de territorios de grupos indígenas con el objetivo de establecer campos de pozos; es frecuente que esto se consiga aprovechándose de la desproporcionada vulnerabilidad de estos pueblos por lo que respecta a las acciones legales o la tenencia de tierras debido a su exclusión de los espacios de toma de decisiones a lo largo de la historia<sup>159</sup>. Las incursiones en tierras indígenas son algo habitual y se han registrado en más de 20 comunidades en al menos diez países: los Estados Unidos, Australia, el Estado Plurinacional de Bolivia, el Brasil, Myanmar, Colombia, el Ecuador, Indonesia, Nigeria y el Perú, entre otros<sup>160</sup>. Estas operaciones implican la instalación de estructuras de extracción que alteran la estética del paisaje, el cual tradicionalmente tiene un enorme valor para las comunidades indígenas, ya que su sentido de pertenencia está estrechamente vinculado a él<sup>161</sup>. La estética social también sufre, pues se invisibiliza la presencia de estas poblaciones<sup>162</sup>.

## Efectos en las mujeres

El uso de los plásticos afecta de forma desproporcionada a las mujeres en todo el mundo, aparte de los riesgos para el feto que se asocian con estos materiales. La carga de las responsabilidades del hogar suele recaer sobre las mujeres y, como los plásticos han empezado a predominar más en nuestra vida diaria, también lo ha hecho la exposición de las mujeres a sus diferentes aditivos tóxicos<sup>163</sup>. En un estudio de 2019 se descubrió que en México las mujeres con diabetes tenían niveles más altos de bisfenol A (BPA) en la orina que las mujeres de su edad que no tenían diabetes, y que las mujeres mayores presentaban un nivel de exposición más alto<sup>164</sup>. Las dioxinas, un compuesto asociado con la quema de los desechos plásticos (una práctica común en muchos países del Sur Global para encender fuegos), son extremadamente cancerígenas y tienen un impacto especialmente negativo en las mujeres<sup>165</sup>. Tanto las

- 148 *Ibid.*  
 149 "How Fracked Gas, Cheap Oil, and Unburnable Coal Are Driving the Plastics Boom" (CIEL, 2017).  
 150 O'Rourke D. y Connolly S., "Just Oil? The Distribution of Environmental and Social Impacts of Oil Production and Consumption" (2003) *Annual Review of Environment and Resources*, vol. 28, pág. 587.  
 151 *Ibid.*  
 152 Fleischman L. y Franklin M., "Fumes Across the Fence-Line" (NAACP y Grupo de tareas para el aire limpio, 2017).  
 153 *Ibid.*  
 154 *Ibid.*  
 155 *Ibid.*  
 156 O'Rourke D. y Connolly S., "Just Oil? The Distribution of Environmental and Social Impacts of Oil Production and Consumption" (2003) *Annual Review of Environment and Resources*, vol. 28, pág. 587.  
 157 *Ibid.*  
 158 Osófsky H. M., "Learning from Environmental Justice: A New Model for International Environmental Rights" (2005) *Stanford Environmental Law Journal*, vol. 24, pág. 71.  
 159 O'Rourke D. y Connolly S., "Just Oil? The Distribution of Environmental and Social Impacts of Oil Production and Consumption" (2003) *Annual Review of Environment and Resources*, vol. 28, pág. 587.  
 160 Lu G.M.M., "The Corrientes River Case: Indigenous People's Mobilization in Response to Oil Development in the Peruvian Amazon" (Tesis, Universidad de Oregón, 2009).  
 161 Bellamy B. R., O'Driscoll M. y Simpson M., "Introduction: Toward a Theory of Resource Aesthetics" (2016) *Postmodern Culture*, vol. 26.  
 162 Lakhani M., "Wasting Women—The Biopolitics of Waste and Women" (2007) *Agenda: Empowering Women for Gender Equity*, vol. 73, pág. 93.  
 163 Murphy L. et al., "Exposure to Bisphenol A and Diabetes Risk in Mexican Women" (2019) *Environmental Science and Pollution Research*, vol. 26, pág. 26332.  
 164 Lakhani M., "Wasting Women—The Biopolitics of Waste and Women" (2007) *Agenda: Empowering Women for Gender Equity*, vol. 73, pág. 93.  
 165 Murphy L. et al., "Exposure to Bisphenol A and Diabetes Risk in Mexican Women" (2019) *Environmental Science and Pollution Research*, vol. 26, pág. 26332.

dioxinas como el BPA son aditivos de los plásticos que se liberan a altas temperaturas, por lo que la probabilidad de exposición en climas cálidos es más elevada<sup>166</sup>. Se han encontrado niveles más altos de ftalatos (unos compuestos que normalmente se usan como plastificadores) en mujeres que en hombres<sup>167</sup>. Los plastificadores son un ingrediente común en los productos cosméticos y se han encontrado en el 86% de los productos de cuidado femenino analizados en China, incluidas las capas exteriores de las compresas<sup>168</sup>. Los ftalatos también pueden aumentar el riesgo de sufrir abortos espontáneos recurrentes<sup>169</sup>. Los abortos espontáneos o los partos de niños con anomalías congénitas cuando los embarazos llegan a término pueden tener consecuencias sociales para las mujeres, ya que es posible que se las culpe o someta a malos tratos por lo ocurrido<sup>170</sup>. Recientemente se han detectado microplásticos en las placentas humanas<sup>171</sup>. Por desgracia, a menudo no se informa bien sobre los riesgos relacionados con el uso de los plásticos, especialmente a las mujeres<sup>172</sup>, y los profesionales de la salud femenina no hacen pruebas rutinarias para detectar la exposición a estos compuestos, a pesar de los riesgos que conllevan.

## Repercusiones de la fracturación hidráulica

En las zonas donde se utiliza la fracturación hidráulica como método para extraer el gas de esquisto (como en Pensilvania, los Estados Unidos y muchas otras regiones del mundo), el agua superficial y el agua de los pozos están constantemente contaminadas por los cientos de sustancias químicas empleadas en los fluidos de la fracturación hidráulica y los derrames y escorrentías de productos petroquímicos<sup>173</sup>. Los fluidos usados en la fracturación hidráulica y las aguas residuales contienen sales, metales pesados y sustancias químicas radiactivas, lo que representa un riesgo inherente de contaminación de las aguas subterráneas<sup>174</sup>. Los pozos relacionados con las operaciones de fracturación hidráulica también ponen en peligro a las regiones rurales y poco desarrolladas que dependen de la producción agrícola y donde el agua limpia constituye un



Plataforma de fracturación hidráulica en el suroeste de Pensilvania. Fotografía de Ted Auch, un miembro del personal de FracTracker Alliance, en 2016.

recurso esencial<sup>175</sup>. Se han detectado niveles elevados de metano y etano en los pozos que suministran agua potable residencial a un kilómetro de las operaciones de extracción de gas de esquisto<sup>176</sup>. Aparte del agua potable, los hidrocarburos también contaminan el suministro de agua agrícola destinado al ganado y la irrigación<sup>177</sup>. Esto están teniendo efectos especialmente negativos en la cuenca de Melut (Sudán del Sur), donde la exploración y la extracción petrolera están destruyendo ecosistemas únicos<sup>178</sup>.

- 166 Liao K.-W. et al., "Increased Risk of Phthalates Exposure for Recurrent Pregnancy Loss in Reproductive-Aged Women" (2018) *Environmental Pollution*, vol. 241, pág. 969.
- 167 Gao C.-J. et al., "Feminine Hygiene Products—A Neglected Source of Phthalate Exposure in Women" (2020) *Environmental Science & Technology*, vol. 54, pág. 930.
- 168 Liao K.-W. et al., "Increased Risk of Phthalates Exposure for Recurrent Pregnancy Loss in Reproductive-Aged Women" (2018) *Environmental Pollution*, vol. 241, pág. 969.
- 169 *Ibid.*
- 170 Lakhani M., "Wasting Women—The Biopolitics of Waste and Women" (2007) *Agenda: Empowering Women for Gender Equity*, vol. 73, pág. 93.
- 171 Ragusa A. et al., "Plasticenta: First Evidence of Microplastics in Human Placenta" (2021) *Environment International*, vol. 146, pág. 106274.
- 172 Lakhani M., "Wasting Women—The Biopolitics of Waste and Women" (2007) *Agenda: Empowering Women for Gender Equity*, vol. 73, pág. 93.
- 173 Jackson R. B. et al., "The Environmental Costs and Benefits of Fracking" (2014) *Annual Review of Environment and Resources*, vol. 39, pág. 327.
- 174 *Ibid.*
- 175 *Ibid.*
- 176 *Ibid.*
- 177 Legge L. E. L. y Zhibo L., "The Environmental and Social Impacts of Oil Exploration and Production on Melut Basin of South Sudan" (2018) *International Journal of Scientific and Research Publications (IJSRP)*, vol. 8.
- 178 O'Rourke D. y Connolly S., "Just Oil? The Distribution of Environmental and Social Impacts of Oil Production and Consumption" (2003) *Annual Review of Environment and Resources*, vol. 28, pág. 587.

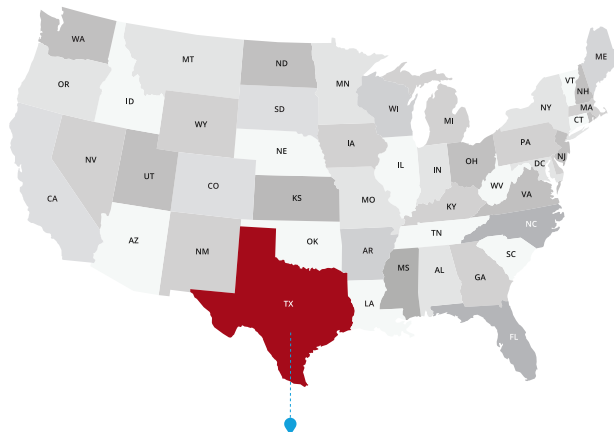
## Las comunidades colindantes

Una vez extraído, el petróleo debe transportarse a la refinería, donde se purifica mediante el proceso de "craqueo"<sup>179</sup>. Las refinerías emiten distintos tipos de sustancias químicas tóxicas, como benceno, formaldehído, sulfuro de hidrógeno, dióxido de azufre y ácido sulfúrico<sup>180</sup>. Si bien las petroleras tienen permitido liberar determinada cantidad de estas sustancias químicas al medio ambiente, los volúmenes permitidos se exceden con frecuencia debido a derrames y fugas accidentales<sup>181</sup>. La contaminación por estas sustancias tóxicas expone a las comunidades de los alrededores a un elevado riesgo de sufrir problemas de salud relacionados con el medio ambiente<sup>182</sup>. Tal y como se apunta en el informe "Fumes Across the Fence-Line" (El humo al otro lado de la valla), existen tecnologías y prácticas de bajo coste que podrían reducir las emisiones perjudiciales y mejorar la calidad del aire y, por ende, la salud pública<sup>183</sup>.

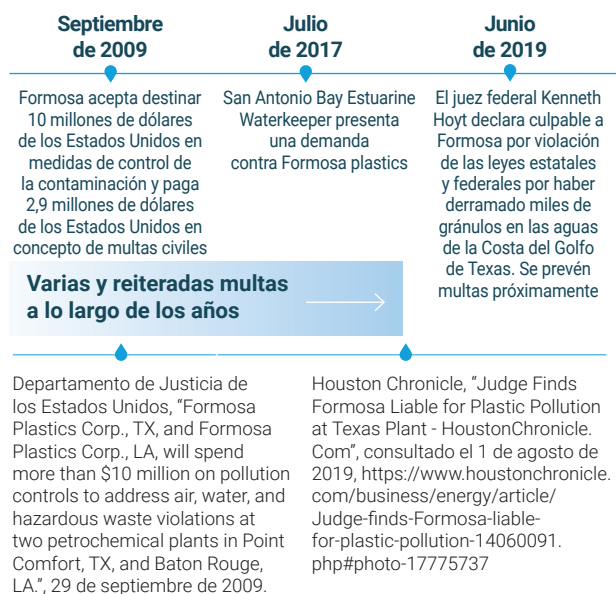
Las refinerías y otros tipos de instalaciones que liberan sustancias químicas están principalmente rodeadas por poblaciones que pertenecen a minorías<sup>184</sup>. A las comunidades que viven a poca distancia de estas instalaciones, por lo general al borde de la alambrada, y que están expuestas a distintas clases de contaminación tóxica, se les denomina "comunidades colindantes". En los Estados Unidos, las *comunidades colindantes*<sup>185</sup> están compuestas de forma desproporcionada por afroamericanos, latinos y grupos de bajos ingresos y estas comunidades generalmente tienen un menor acceso a opciones sanas de alimentación<sup>186</sup>.

En el golfo de México se encuentra la zona con la concentración más alta de refinerías de petróleo de los Estados Unidos y con una de las comunidades colindantes más notorias, ubicada a las afueras de Houston, en Texas. En esta ciudad, tres cuartas partes de la población viven a menos de 5 kilómetros de las 191 instalaciones donde se procesan productos químicos peligrosos<sup>187</sup>. Se sabe que los habitantes en estas áreas corren mayor riesgo de padecer enfermedades cardíacas, cáncer y problemas respiratorios relacionados con la calidad del aire, como asma o enfisema<sup>188</sup>. La combinación de no poder acceder a alimentos saludables, los índices elevados de pobreza y una mayor exposición a contaminantes letales pone a las comunidades vulnerables colindantes en una situación grave, especialmente a la población afroamericana<sup>189</sup>. Existen comunidades colindantes en muchos países.

## ESTUDIO DE CASO: Costa del Golfo del Sur de los Estados Unidos



<b>LUGAR</b>	Point Comfort
<b>FASE</b>	Extracción/Refinado
<b>SUSTANCIAS</b>	Resinas para plásticos: polietileno de alta densidad, polietileno de baja densidad, polipropileno y policloruro de vinilo (PCV)
<b>AGENTES</b>	Formosa Plastics, Comisión de Calidad Ambiental de Texas, Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos
<b>PROBLEMA</b>	La falta crónica de aplicación legislativa permitió que una empresa comercial no cumpliera con ninguna de las leyes ambientales Los pélets de plástico (o gránulos de plástico) se han desechado de forma constante en las aguas locales, contaminando la vida silvestre marina



179 O'Rourke D. y Connolly S., "Just Oil? The Distribution of Environmental and Social Impacts of Oil Production and Consumption" (2003) *Annual Review of Environment and Resources*, vol. 28, pág. 587.

180 "Analysis of Refinery Chemical Emissions and Health Effects" (Oficina de Evaluación de Peligros para la Salud Ambiental de California, 2019).

181 Fleischman L. y Franklin M., "Fumes Across the Fence-Line" (NAACP y Grupo de tareas para el aire limpio, 2017).

182 "Analysis of Refinery Chemical Emissions and Health Effects" (Oficina de Evaluación de Peligros para la Salud Ambiental de California, 2019).

183 Fleischman L. y Franklin M., "Fumes Across the Fence-Line" (NAACP y Grupo de tareas para el aire limpio, 2017).

184 White R., "Life at the Fenceline; Understanding Cumulative Health Hazards in Environmental Justice Communities" (Alianza de Justicia Ambiental y Salud por la Reforma de las Políticas Químicas, 2018).

185 *Ibid.*

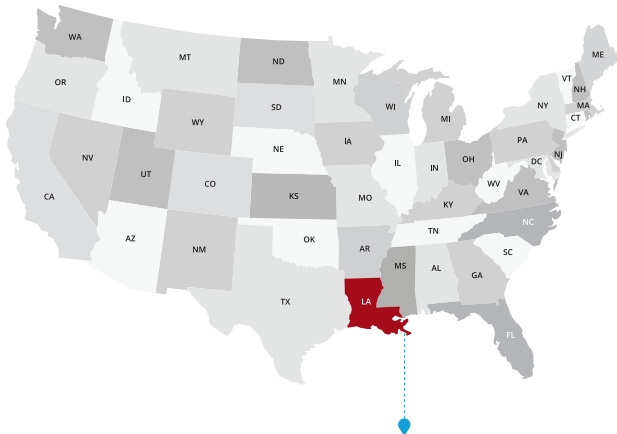
186 *Ibid.*

187 *Ibid.*

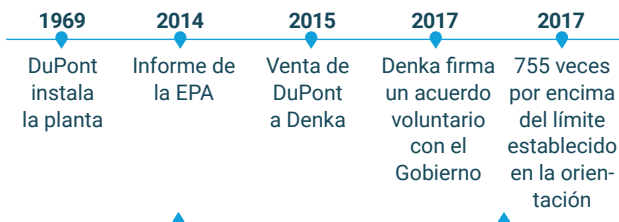
188 Williams M. et al., "No Time to Waste: Tackling the Plastic Pollution Crisis Before It's Too Late" (Tearfund 2019) 23.

189 White R., "Life at the Fenceline; Understanding Cumulative Health Hazards in Environmental Justice Communities" (Alianza de Justicia Ambiental y Salud por la Reforma de las Políticas Químicas, 2018).

## ESTUDIO DE CASO: Luisiana



<b>LUGAR</b>	Reserve, Luisiana
<b>FASE</b>	Producción
<b>SUSTANCIAS</b>	Cloropreno
<b>USOS COMUNES</b>	Neopreno, trajes de buceo, etc.
<b>AGENTES</b>	DuPont/Denka
<b>PROBLEMA</b>	Efectos en la salud de la población local El riesgo de sufrir cáncer es 50 veces mayor que el promedio nacional, el más alto de los Estados Unidos Es la única planta de producción de cloropreno en los Estados Unidos
<b>ODS</b>	Objetivo 3: Salud y bienestar
<b>OTRAS CUESTIONES</b>	Captura regulatoria



Rebecca Hersher, "After Decades of Air Pollution, A Louisiana Town Rebels Against A Chemical Giant", *NPR*, 6 de marzo de 2018, <https://www.npr.org/sections/health-shots/2018/03/06/583973428/after-decades-of-air-pollution-a-louisiana-town-rebels-against-a-chemical-giant>.

Oliver Laughland, "School at centre of Guardian's Cancer Town series may move students due to air pollution", *The Guardian*, 24 de agosto de 2019, <https://www.theguardian.com/us-news/2019/aug/24/reserve-louisiana-elementary-school-air-pollution>.

## Repercusiones del uso de plásticos

### Tipos de plásticos y productos de plástico

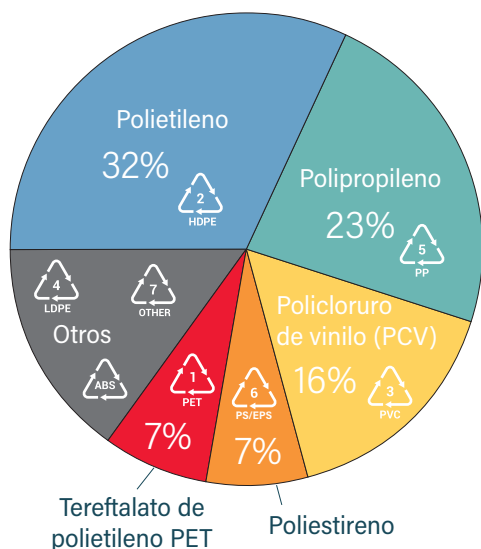
El primer estudio mundial sobre todos los plásticos producidos en serie, realizado en 2017, ha proporcionado un flujo detallado del material en el que se incluyen las resinas poliméricas, las fibras sintéticas y los aditivos<sup>190</sup>. En 2015, se produjeron 407 millones de toneladas métricas de plásticos en sus formas primarias para diversos sectores industriales<sup>191</sup>. La cantidad acumulada de fibras, resinas y plastificadores producidas entre 1950 y 2015 ascendió a 8.300 millones de toneladas métricas; aproximadamente el 28% de las resinas y el 68% de las fibras se fabricaron en China<sup>192</sup>.

Sector del mercado	Producción primaria en 2015 (millones de toneladas métricas)
Embalaje	146 (35,9%)
Obras y construcciones	65 (15,97%)
Textiles	59 (14,5%)
Otros	47 (11,5%)
Productos institucionales y de consumo	42 (10,3%)
Transporte	27 (6,6%)
Eléctrica/ Electrónica	18 (4,4%)
Maquinaria industrial	3 (0,7%)
<b>Total</b>	<b>407 (100%)</b>

Aunque existen muchos tipos de plásticos, los cinco "plásticos estándar" constituyen alrededor del 85% del consumo de plásticos en el mundo por peso (% de la demanda mundial)<sup>193</sup>.

190 Geyer R., Jambeck J. R. y Law K. L., "Production, Use, and Fate of All Plastics Ever Made" (2017) *Science Advances*, vol. 3, e1700782.  
 191 *Ibid.*  
 192 *Ibid.*  
 193 "How Fracked Gas, Cheap Oil, and Unburnable Coal Are Driving the Plastics Boom" (CIEL, 2017).

## Consumo de plásticos a escala mundial



## Transporte y exportación de productos de plástico

En cuanto a la gestión de los desechos plásticos, posiblemente dos de los mayores desafíos son la dificultad de realizar una evaluación del ciclo de vida útil debido a la diversidad de sus composiciones químicas<sup>194</sup>, y el hecho de que es casi imposible seguir la pista de un producto plástico desde la extracción de la materia prima hasta su fabricación, uso y eliminación<sup>195</sup>. La verdad es que para la elaboración de este informe fue difícil encontrar fuentes de información sobre las emisiones que generan el transporte y la exportación de productos plásticos en el mercado mundial. Esta parte del trabajo es importante y es necesario llevarla a cabo para desarrollar intervenciones más eficaces. En 2021, el PNUMA publicó una evaluación del ciclo de vida útil de los plásticos de un solo uso en la que se resumen las iniciativas de los gobiernos para remediar la contaminación causada por estos productos y se analizan los impactos medioambientales de todo su ciclo de vida útil en comparación con las alternativas disponibles<sup>196</sup>. Además, a pesar de que existen varios acuerdos internacionales, como el Convenio de Basilea (tratado más en detalle a continuación en este informe), que contienen protocolos de consentimiento previo informado con los que se debería hacer un seguimiento de los productos y desechos plásticos exportados<sup>197</sup>, a menudo estos protocolos no se siguen<sup>198</sup>, sobre todo cuando el país receptor está menos desarrollado económicamente. En el contexto del comercio y las exportaciones a escala mundial, los principios de proximidad y autosuficiencia se ignoran constantemente; en su lugar, se permite a los países exportar la carga del procesamiento de los desechos a otros países<sup>199</sup>. Además, esto también es un problema para los países que importan los desechos, pues se vuelve una carga para los países receptores que no cuentan con las instalaciones ni los mecanismos asociados necesarios para gestionar la eliminación. Este tipo de situaciones hacen que las evaluaciones del ciclo de vida útil para el mercado de plásticos moderno sean aún más complicadas.

### CÓDIGOS DE LAS RESINAS DEL PLÁSTICO

	<b>PET</b> Tereftalato de polietileno		Botellas de agua y refrescos, envases de ensalada, bandejas de galletas, recipientes para aderezos de ensaladas y mantequilla de cacahuete
	<b>PEAD</b> Polietileno de alta densidad		Botellas de leche, bolsas de congelación, tarrinas de salsas, bolsas de la compra rugosas, envases de helado, botellas de zumo, envases para champú, productos químicos y detergentes
	<b>PVC</b> Policloruro de vinilo		Envases para cosméticos, film transparente de uso comercial, suelos, marcos de ventanas, tuberías de fontanería.
	<b>PEBD</b> Polietileno de baja densidad		Botellas flexibles, film transparente, envoltura retráctil, bolsas de basura
	<b>PP</b> Polipropileno		Platos de microondas, tarrinas de helado, bolsas de patatas fritas y tarrinas de salsas.
	<b>PS/EPS</b> Poliestireno		PS: cajas de CD, vasos para dispensadores de agua, cubiertos de plástico, "cristalería" de imitación, cajas de video. EPS: vasos de espuma de poliestireno para bebidas calientes, bandejas de espuma de poliestireno para carnes, embalaje de protección para objetos frágiles.
	<b>OTROS</b> Todos los demás plásticos		Bioplásticos, biberones, botellas reutilizables.
	<b>ABS</b> Acrilonitrilo butadieno estireno		Electrodomésticos, juguetes, piezas de plástico para computadoras.
	<b>PA</b> Poliamida		Calcetines de nailon, medias, sogas.

194 Liboiron M., "Redefining Pollution: Plastics in the Wild" (Tesis, universidad New York University, 2012).

195 GAIA, "DISCARDED: Communities on the Frontlines of the Global Plastic Crisis" (2019).

196 Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, *Abordar la contaminación por productos de plástico desechables utilizando un enfoque de ciclo de vida*, (2021), < [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/35110/ASUPSDM\\_SP.pdf](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/35110/ASUPSDM_SP.pdf)>, consulta: 8 de abril de 2021.

197 Secretaría del Convenio de Basilea, "Control de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos" (2011) <http://www.basel.int/Portals/4/Basel%20Convention/docs/pub/leaflets/leaflet-control-procedures-sp.pdf>, consulta: 18 de noviembre de 2020.

198 Raubenheimer K. y McIlgorm A., "Can the Basel and Stockholm Conventions Provide a Global Framework to Reduce the Impact of Marine Plastic Litter?" (2018) *Marine Policy*, vol. 96, pág. 285.

199 Skroback A., "Even a Sacred Cow Must Live in a Green Pasture: The Proximity Principle, Free Movement of Goods, and Regulation 259/93 on Transfrontier Waste Shipments Within the EC" (1994) *Boston College International and Comparative Law Review*, vol. 17, pág. 85.



Wikimedia Commons, tienda en la India, 19 de enero de 2019

## Repercusiones de los plásticos de un solo uso

La mayoría de las conversaciones sobre la justicia ambiental en relación con los plásticos se centran en la exposición a gases y materiales tóxicos en las fases de producción y eliminación. Pero la distribución de los productos de plástico y el acceso a estos también tienen implicaciones graves para la justicia ambiental. Esto es particularmente importante a la hora de diseñar intervenciones. Los empaques de plástico pueden facilitar el acceso a porciones asequibles de alimentos, en los casos en que comprar la alternativa de tamaño completo y sin empaque suponga una carga financiera<sup>200</sup>. Sin embargo, en muchos países del Sur Global, normalmente estas porciones más asequibles están empacadas en bolsitas o film transparente de plástico de un solo uso que no se pueden reciclar<sup>201</sup>. En concreto, las bolsitas tienen un impacto considerable,

pues suelen estar hechas por materiales de múltiples láminas y no es rentable reciclarlas. Es más, como las bolsitas son pequeñas y pesan poco, es fácil que se pierdan en el entorno natural si no se eliminan o guardan de forma adecuada. Las bolsitas son un producto extremadamente popular en algunas de las zonas donde se afrontan los mayores desafíos en cuanto a la gestión de desechos sólidos; en la India y en los países de Asia Sudoriental, llegan a comprender el 95% de las ventas de la industria<sup>202</sup>.

En algunas comunidades del Irán, los platos de plástico de un solo uso son un artículo común y a veces esencial en las reuniones familiares y comunitarias, ya que los costos del agua, el jabón y el tiempo para lavar platos reutilizables serían prohibitivos<sup>203</sup>. Al elaborar políticas que prohíban productos específicos, también es importante tener en cuenta los impactos económico y social que pueden tener. Por ejemplo, la prohibición del uso de bolsas de plástico en Kenia en 2017 incluía

200 Williams M. et al., "No Time to Waste: Tackling the Plastic Pollution Crisis Before It's Too Late" (Tearfund, 2019).

201 Ibid.

202 Ibid.

203 Jahani A. et al., "Iranian Experiences in Terms of Consumption of Disposable Single- Use Plastics: Introduction to Theoretical Variables for Developing Environmental Health Promotion Efforts" (2019) *Environmental Toxicology and Pharmacology*, vol. 65, pág. 18.

excepciones para las panaderías a gran escala de las zonas industriales y las ciudades grandes, mientras que a las panaderías de los pueblos pequeños ya no se les permitía envolver sus productos en plásticos<sup>204</sup>.

Esto provocó fricciones, sobre todo cuando las personas que trabajaban en instalaciones de producción de productos de plástico vieron peligrar su medio de subsistencia<sup>205</sup>. Para las personas es difícil decidir si los beneficios de los plásticos de un solo uso compensan los costos, aun cuando se les confronta directamente con el impacto que tiene en los medios de subsistencia la muerte del ganado causada por el consumo de plásticos. Y cuando la decisión se toma por ellas y sin consultarlas, esto puede derivar en fricciones<sup>206</sup>.

## Efectos del uso de plásticos en la salud

En 2018, "las sustancias químicas usadas en los plásticos, como el bisfenol A, se relacionaron con el cáncer, trastornos endocrinos y consecuencias adversas en el desarrollo de los niños"<sup>207</sup>. Asimismo, los ftalatos, conocidos como "plastificadores" y utilizados para dar flexibilidad a los plásticos, se han clasificado como disruptores endocrinos y relacionado con trastornos en niños e incluso en fetos<sup>208</sup>.

Para las personas es difícil decidir si los beneficios de usar plásticos compensan los costos, y cuando la decisión se toma por ellas sin consultarles, esto puede derivar en fricciones.

Ese mismo año, se descubrió que los plásticos en estado de degradación por estar expuestos a la luz solar eran una fuente de gases de efecto invernadero<sup>209</sup>. Hoy por hoy no se sabe mucho sobre los impactos específicos que el uso de productos de plástico tiene sobre la salud humana<sup>210</sup>, pero lo más probable es que la principal fuente de ingesta de plásticos por parte de personas se deba al traspaso de las sustancias químicas de los empaques a los alimentos<sup>211</sup>. Existen numerosos compuestos, naturales y artificiales, que pueden actuar como disruptores endocrinos; es decir, que interfieren con los sistemas corporales y tienen el potencial de causar problemas reproductivos y neurológicos, y de afectar negativamente al sistema inmunitario de los seres humanos y las especies silvestres<sup>212</sup>. Los disruptores hormonales son sustancias que pueden comportarse como las hormonas y suplantarlas en el cuerpo humano, lo que desencadena procesos anormales. Pueden tener efectos en la calidad del esperma y la fertilidad, causar pubertad precoz, y provocar cáncer, enfermedades cardíacas u obesidad<sup>213</sup>.

Un ejemplo destacado de este tipo de sustancias es el bisfenol A (BPA), un compuesto que se utiliza con frecuencia como monómero en polímeros como el policarbonato, las resinas epoxi y el papel térmico.

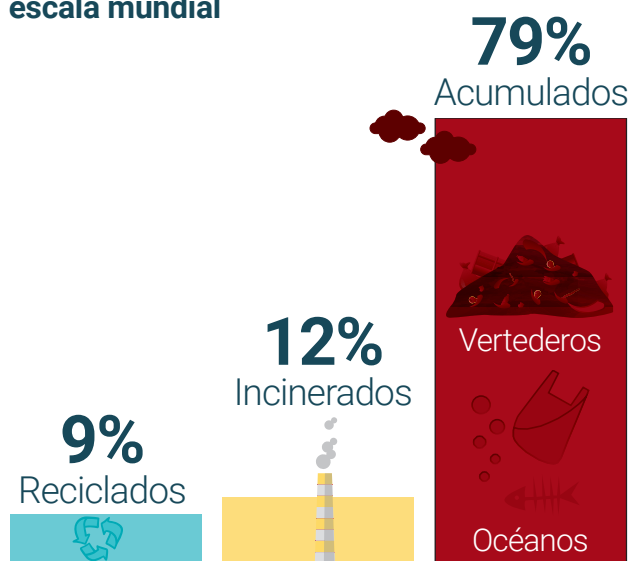
En 2012, la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) prohibió el uso de BPA en los biberones y los vasos para bebés y, en 2013, prohibió su uso para recubrir los empaques de los preparados alimenticios para lactantes<sup>214</sup>. En 2015, el BPA se añadió a la lista de las sustancias químicas que se sabe que causan cáncer o problemas reproductivos en el marco de la Propuesta 65, que obliga a las empresas a avisar de la exposición a estas sustancias químicas y define los procedimientos para añadir sustancias a la lista<sup>215</sup>. Más recientemente, en 2019, el Tribunal General de la Unión Europea clasificó al BPA como una sustancia tóxica de cara a la reproducción<sup>216</sup>.

No obstante, a pesar de estas políticas y restricciones, el uso de BPA sigue muy extendido y se encuentra en latas de comida, botellas de plástico, juguetes de plástico, suelos, muebles, materiales de construcción, cortinas, calzado, artículos de cuero, productos de papel y de

- 204 Njuguna J. K., "The Efficacy of the Ban on Use of Plastic Bags in Kenya" (2018) *Journal of Conflict Management and Sustainable Development*, vol. 2, <http://journalofcmsd.net/the-efficacy-of-the-ban-on-use-of-plastic-bags-in-kenya/>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
- 205 Vince J. y Hardesty B. D., "Governance Solutions to the Tragedy of the Commons That Marine Plastics Have Become" (2018) *Frontiers in Marine Science*, vol. 5.
- 206 *Ibid.*
- 207 Campisi J., "Trudeau Announces Canadian Ban of Single-Use Plastics as Early as 2021" (*TheHill*, 10 de junio de 2019), <https://thehill.com/policy/international/447716-trudeau-announces-canadian-ban-of-single-use-plastics-as-early-as-2021>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
- 208 Tsatsakis A.M. et al., "Phthalates: Exposure and Health Effects" (2019), en: *Encyclopedia of Environmental Health*, vol. 163.
- 209 Royer S.-J. et al., "Production of Methane and Ethylene from Plastic in the Environment" (2018) *PLOS ONE*, vol. 13, e0200574.
- 210 Wright S. L. y Kelly F. J., "Plastic and Human Health: A Micro Issue?" (2017) *Environmental Science and Technology*, vol. 51, pág. 6634.
- 211 Grob K. et al., "Food Contamination with Organic Materials in Perspective: Packaging Materials as the Largest and Least Controlled Source? A View Focusing on the European Situation" (2006) *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, vol. 46, pág. 529.
- 212 Instituto Nacional de las Ciencias de Salud Ambiental de los Estados Unidos, "Endocrine Disruptors" <https://www.niehs.nih.gov/health/topics/agents/endocrine/index.cfm>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
- 213 "El bisfenol A (BPA) y la Propuesta 65: Preguntas frecuentes" (Advertencias con respecto a la Propuesta 65) <https://www.p65warnings.ca.gov/fact-sheets/el-bisfenol-bpa-y-la-propuesta-65-preguntas-frecuentes>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
- 214 Instituto Nacional de las Ciencias de Salud Ambiental de los Estados Unidos, "Endocrine Disruptors" <https://www.niehs.nih.gov/health/topics/agents/endocrine/index.cfm>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
- 215 "El bisfenol A (BPA) y la Propuesta 65: Preguntas frecuentes" (Advertencias con respecto a la Propuesta 65) <https://www.p65warnings.ca.gov/fact-sheets/el-bisfenol-bpa-y-la-propuesta-65-preguntas-frecuentes>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
- 216 T-636/17 - PlasticsEurope contra la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas (ECHA) (2018).



## Estimaciones de desechos plásticos a escala mundial



Departamento de Justicia de los Estados Unidos, "Formosa Plastics Corp., TX, and Formosa Plastics Corp., LA, will spend more than \$10 million on pollution controls to address air, water, and hazardous waste violations at two petrochemical plants in Point Comfort, TX, and Baton Rouge, LA.", 29 de septiembre de 2009.

cartón, equipos electrónicos y papel térmico<sup>217</sup>. Además, no se sabe mucho de los efectos que pueden tener los sustitutos del BPA en la salud humana; se necesita con urgencia llevar a cabo mucha más investigación<sup>218</sup>.

## Repercusiones de los desechos plásticos

Una vez eliminados, los plásticos tienen varios destinos, y cada uno de ellos tiene sus consecuencias en las comunidades que acarrean la carga de los desechos en sus distintas formas. En lo que con frecuencia se considera el escenario "ideal", los plásticos se reciclan: se descomponen en los elementos originales que los formaron y estos se utilizan para fabricar productos de plástico nuevos. En este escenario ideal, la demanda de materia prima y la necesidad de gestionar los desechos plásticos se minimiza. Sin embargo, en la situación actual, el reciclado no evita la eliminación de los plásticos, sino que simplemente la retrasa<sup>219</sup>. Es difícil cuantificar hasta qué punto el reciclado está aliviando la

presión por producir formas primarias de plásticos, sobre todo si tenemos en cuenta que solo se ha reciclado alrededor del 9% de los plásticos que se han producido desde 1950<sup>220</sup>. Las labores de reciclado se deben llevar a cabo de forma paralela a los debates actuales sobre los problemas relacionados con la producción y el consumo de los plásticos y la gestión de sus desechos.

## Reciclado o reciclado en función de los deseos del consumidor

A menudo, los consumidores reciclan en función de sus deseos<sup>221</sup>, una práctica que se conoce como *wishcycling* en inglés<sup>222</sup>. En la mayoría de las comunidades se ha adoptado la política de poner todos los productos reciclables en el mismo contenedor y esto hace que los productos se eliminen sin ser procesados adecuadamente con anterioridad o sin saber qué se puede reciclar de verdad. Esto hace que las plantas de reciclado sobrelleven una mayor carga en cuanto a la separación de los residuos y la decisión de qué artículos tienen valor; una tarea laboriosa, a menudo poco rentable y peligrosa para muchas plantas del mundo. Los desechos sobrantes se envían a países como Malasia, Tailandia e Indonesia, donde los recolectores de desechos buscan entre los desechos artículos que todavía podrían reciclarse<sup>223</sup>. Con frecuencia, estos artículos potencialmente reciclables recaen sobre comunidades de ingresos bajos que ya se encuentran en situación de marginación, y cuyos miembros son susceptibles de aceptar una remuneración escasa y unas condiciones de trabajo peligrosas si necesitan sustentarse a sí mismos o a su familia<sup>224, 225</sup>.

Este tipo de trabajo puede gozar de fácil aceptación en el seno de una comunidad —lo que lleva a la creación de sindicatos y asociaciones para intentar proteger a los trabajadores de los peligros de su trabajo, como ha ocurrido en Pune (India)<sup>226</sup>—, o ser denigrado por miembros de la comunidad que consideran estas actividades "sucias" y degradantes. Esto último fue lo que ocurrió en la península de Yucatán (México) cuando un grupo de mujeres se hizo cargo de la tarea de clasificar y gestionar los desechos porque los gobiernos municipales no lo estaban haciendo<sup>227</sup>. Con el paso del tiempo, el tabú ha remitido un poco, pero la recolección de desechos sigue siendo el trabajo de personas y comunidades privadas de sus derechos, de modo que estas acarrean una carga desproporcionada con respecto a su responsabilidad en la crisis.

217 Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos, "No Bisphenol A (BPA): Use in Food Contact Application" (2018) <https://www.fda.gov/food/food-additives-petitions/bisphenol-bpa-use-food-contact-application>, consulta: 18 de noviembre de 2020.

218 Wright S. L. y Kelly F. J., "Plastic and Human Health: A Micro Issue?" (2017) *Environmental Science and Technology*, vol. 51, pág. 6634.

219 Geyer R., Jambeck J. R. y Law K. L., "Production, Use, and Fate of All Plastics Ever Made" (2017) *Science Advances*, vol. 3, e1700782.

220 *Ibid.*

221 GAIA, "DISCARDED: Communities on the Frontlines of the Global Plastic Crisis" (2019).

222 Econie A. y Dougherty M.L., "Contingent Work in the US Recycling Industry: Permatemps and Precarious Green Jobs" (2019) *Geoforum*, vol. 99, pág. 132.

223 Williams M. et al., "No Time to Waste: Tackling the Plastic Pollution Crisis Before It's Too Late" (Tearfund, 2019).

224 *Ibid.*

225 GAIA, "DISCARDED: Communities on the Frontlines of the Global Plastic Crisis" (2019).

226 Williams M. et al., "No Time to Waste: Tackling the Plastic Pollution Crisis Before It's Too Late" (Tearfund, 2019).

227 Hanson A.-M., "Women's Environmental Health Activism around Waste and Plastic Pollution in the Coastal Wetlands of Yucatán" (2017) *Gender & Development*, vol. 25, pág. 221.

Aunque los recolectores de desechos se han convertido en una parte esencial del proceso mundial de reciclado, es una función que normalmente no recibe apoyo gubernamental. Esto ha provocado el surgimiento de un área poco reglamentada, dejando a las personas expuestas a peligros graves por la acumulación de basura en su barrio<sup>228</sup>. Debido a la cadena de eliminación, es difícil hacer un seguimiento de cuál es exactamente el destino de los plásticos reciclados, pues pueden acabar en un centro de reciclado autorizado, donde se funden y se convierten en pélets para poder volver a crear productos nuevos, o bien terminar en basureros ilegales e instalaciones de reciclado informales.

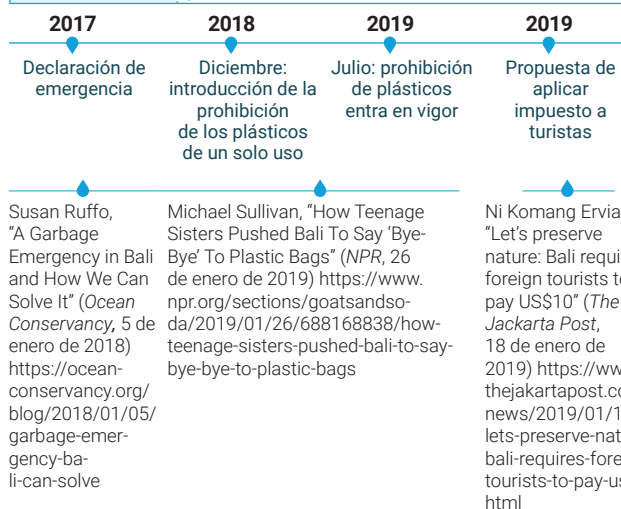


Además, todos los productos de plástico que no se pueden reciclar o simplemente no se reciclan quedan relegados a descomponerse en condiciones sin ningún tipo de protección, de manera que las toxinas pasan al suelo y al agua, o las lluvias fuertes los pueden llegar a arrastrar<sup>229</sup>. Los basureros ilegales o mal gestionados pueden contribuir a las emisiones de gases de efecto invernadero, ya que los plásticos, cuando están expuestos a la luz solar, liberan metano y etileno<sup>230</sup> y generan un hábitat propicio para que proliferen plagas que transmiten enfermedades<sup>231</sup>. La incineración es una "solución" común que se emplea en todo el mundo para evitar que los desechos se amontonen, pero a menudo se lleva a cabo sin la tecnología adecuada para evitar que las sustancias químicas tóxicas no recaigan sobre las comunidades colindantes en forma de precipitaciones<sup>232</sup>.

## ESTUDIO DE CASO: Bali



<b>FASE</b>	Residuos
<b>SUSTANCIAS</b>	Todos los tipos de plásticos
<b>USOS COMUNES</b>	Botellas de agua, envoltorios, pajitas
<b>AGENTES</b>	Turistas, países vecinos
<b>PROBLEMA</b>	La contaminación por plásticos es arrastrada hasta las playas y amenaza el turismo
<b>ODS</b>	Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles Objetivo 12: Producción y consumo responsables
<b>HISTORIA RECIENTE E IMPACTOS</b>	La polución por plásticos a través de las botellas de plásticos, las bolsas de la compra y los vasos de espuma de poliestireno ha estado inundando las playas de Bali y amenazando la industria del turismo. En 2017, el Gobierno de la isla declaró una zona de emergencia en un tramo de aproximadamente 6 kilómetros a lo largo de la playa, debido a que los limpiadores recogían hasta 100 toneladas de basura por día como parte de su trabajo de limpieza de la playa. En diciembre de 2018, con el fin de frenar la contaminación por plásticos, Bali aprobó la prohibición de los objetos de plástico de un solo uso con el objetivo de reducir este tipo de contaminación en un 70% al cabo de un año. Tras un período de transición de seis meses, la prohibición entró en vigor en julio de 2019. Además, en enero de 2019, el gobierno presentó una propuesta para introducir un impuesto de 10 dólares a los turistas con el fin de hacer frente a la contaminación por plásticos.



228 GAIA, "DISCARDED: Communities on the Frontlines of the Global Plastic Crisis" (2019).

229 *Ibid.*

230 Royer S.-J. et al., "Production of Methane and Ethylene from Plastic in the Environment" (2018) *PLOS ONE*, vol. 13, e0200574.

231 Williams M. et al., "No Time to Waste: Tackling the Plastic Pollution Crisis Before It's Too Late" (Tearfund, 2019).

232 *Ibid.*

## Incineración

Se calcula que el 12% de los plásticos producidos desde la década de 1950 se han incinerado<sup>233</sup>, superando por poco al reciclado. Esta práctica está mucho más extendida en los países del Sur Global, donde no es tan común que exista un sistema centralizado para la gestión de los desechos sólidos, por lo que las personas tienen que ocuparse de su propia basura<sup>234</sup>.

La incineración altera la estructura de los plásticos y esto libera aditivos como el carbono negro, las dioxinas y otros compuestos volatilizados<sup>235</sup>, lo que incrementa el riesgo morir de forma prematura por problemas respiratorios y puede dañar los sistemas de órganos<sup>236</sup>. Además, en la incineración se liberan al entorno natural contaminantes orgánicos persistentes (COP), como las dioxinas o el furano, que se pueden extender por grandes superficies<sup>237</sup>. Las dioxinas y el furano se encuentran principalmente en las cenizas finas de la incineración, que son difíciles de tratar de forma adecuada (se consideran un desecho peligroso)<sup>238</sup>. Como consecuencia de esto, la incineración de desechos plásticos ha tenido repercusiones desproporcionadamente graves en los países y las comunidades del Sur Global, donde las autoridades o los encargados de las plantas incineradoras no están preparados o no pueden destinar los suficientes recursos financieros para minimizar el daño derivado de las cenizas.

En Tortuguero (Costa Rica), un destino famoso para hacer ecoturismo, a raíz de una planta incineradora defectuosa situada en el centro de la comunidad local, el director de una clínica de salud en la localidad presentó una queja ante el tribunal municipal en la que denunciaba que los miembros de la comunidad, al estar expuestos a las cenizas que emanaban de la pila de basura, corrían el riesgo de padecer enfermedades respiratorias y otras dolencias<sup>239</sup>. El resultado de la inspección fue que la mayoría de los desechos que se enviaban a la incineradora procedían de los alojamientos de los turistas, a pesar de que solo el 20% de los alojamientos utilizaba esta planta, y que estos eran responsables de la mayor parte de los desechos inorgánicos (sobre todo

plásticos), mientras que los desechos de la comunidad local consistían principalmente en materia orgánica.

Al estar la incineradora situada en el centro del pueblo, lejos de los alojamientos para turistas, esto obligaba a los miembros de la comunidad a soportar la carga de los residuos generados por la industria en crecimiento del turismo. En Kenia, los desechos plásticos se depositan en un basurero y se queman a cielo abierto<sup>240</sup>. En muchas comunidades, las familias queman sus desechos en el patio<sup>241</sup>.

## Eliminación en vertederos, basureros o el medio ambiente

Si los plásticos no se sacan de circulación a través del reciclado o la incineración (opciones que, colectivamente, solo conforman aproximadamente el 21% del destino de los plásticos), terminan acumulándose en vertederos, basureros o el entorno natural<sup>242</sup>. Y este último es el destino que nos ha llevado a la crisis de la contaminación marina por plásticos, ya que importantes cantidades de desechos plásticos son arrastrados al océano y afectan a la red alimentaria marina, se quedan atascados durante su circulación, acaban en las playas o se hunden en las profundidades del mar hasta llegar al fondo marino<sup>243</sup>. En su camino al mar y la costa, los plásticos generan una miríada de problemas, ya que se acumulan en ríos que desembocan en el océano. Como acumulan agua, los contenedores de plástico pueden convertirse en áreas de reproducción para vectores de enfermedades como los mosquitos<sup>244</sup>. Cuando hay precipitaciones fuertes, la acumulación de plásticos en los ríos puede agravar las crecidas repentinas al obstaculizar los patrones de flujo naturales en los ríos o las tuberías de drenaje<sup>245</sup>. Además, las crecidas pueden llevar los plásticos que no se han desechado de la forma adecuada a casas y patios, cargando a las comunidades con desechos contaminados<sup>246</sup>.

Se calcula que alrededor del 50% de los plásticos son más densos que el agua y se hunden al fondo del océano<sup>247</sup>. Como la luz solar debilita los enlaces entre

233 Geyer R., Jambeck J. R. y Law K. L., "Production, Use, and Fate of All Plastics Ever Made" (2017) *Science Advances*, vol. 3, e1700782.

234 *Ibid.*

235 Williams M. et al., "No Time to Waste: Tackling the Plastic Pollution Crisis Before It's Too Late" (Tearfund, 2019).

236 *Ibid.*

237 Thompson J. y Anthony H. (Moderadores), "The Health Effects of Waste Incinerators" (2005) *Journal of Nutritional & Environmental Medicine*, vol. 15, pág. 115.

238 Petrlik J. y Ryder A., "After Incineration The Toxic Ash Problem (2015 Update)" (Grupo de Trabajo sobre las Dioxinas, los BPC y los Desechos de IPEN, 2005).

239 Meletis Z.A. y Campbell L.M., "Benevolent and Benign? Using Environmental Justice to Investigate Waste-Related Impacts of Ecotourism in Destination Communities" (2009) *Antipode*, vol. 41, pág. 741.

240 Njuguna J. K., "The Efficacy of the Ban on Use of Plastic Bags in Kenya" (2018) *Journal of Conflict Management and Sustainable Development*, vol. 2, <http://journalofcmsd.net/the-efficacy-of-the-ban-on-use-of-plastic-bags-in-kenya/>, consulta: 18 de noviembre de 2020.

241 Williams M. et al., "No Time to Waste: Tackling the Plastic Pollution Crisis Before It's Too Late" (Tearfund, 2019).

242 Geyer R., Jambeck J. R. y Law K. L., "Production, Use, and Fate of All Plastics Ever Made" (2017) *Science Advances*, vol. 3, e1700782.

243 Cotter B., "Ethical Problems with Plastic in the Ocean" (Tesis, Universidad Dominicana de California, 2019).

244 Williams M. et al., "No Time to Waste: Tackling the Plastic Pollution Crisis Before It's Too Late" (Tearfund, 2019).

245 Vince J. y Hardesty B. D., "Governance Solutions to the Tragedy of the Commons That Marine Plastics Have Become" (2018) *Frontiers in Marine Science*, vol. 5.

246 Hanson A.-M., "Women's Environmental Health Activism around Waste and Plastic Pollution in the Coastal Wetlands of Yucatán" (2017) *Gender & Development*, vol. 25, pág. 221

247 Liboiron M., "Redefining Pollution: Plastics in the Wild" (Tesis, universidad New York University, 2012).

Se ha encontrado basura de plástico de todas las categorías y tamaños en prácticamente todos los rincones del mundo.

los polímeros de los plásticos, la exposición al sol puede provocar la fotodegradación del material y esto hace que se descomponga en partes más y más pequeñas<sup>248</sup>. En lugares fríos y oscuros, como en los vertederos cubiertos o en el fondo del mar, es probable que este proceso de descomposición se ralentice o que nunca llegue a ocurrir, lo que contribuye al problema de la acumulación de plásticos. Es más probable que la degradación tenga lugar en la superficie del océano, donde libera gases e infiltra sustancias contaminantes directamente en el medio marino, generando cantidades crecientes de micro y nanoplásticos<sup>249</sup>.

A estas alturas, se ha encontrado basura de plástico de todas las categorías de tamaño en prácticamente todos los rincones del mundo<sup>250</sup>. Los microplásticos constituyen una amenaza cada vez mayor para la biodiversidad y las iniciativas destinadas a mitigar el cambio climático. Aunque todavía no se han estudiado mucho, es evidente que los microplásticos tendrán repercusiones graves en las comunidades de todo el mundo. Se ha registrado la presencia de microplásticos en el agua potable<sup>251</sup> e incluso en la lluvia<sup>252</sup>. Al degradarse el plástico, los polímeros atraen a otros compuestos del ecosistema que los rodea, lo cual facilita la absorción de toxinas por los microplásticos<sup>253</sup> que luego son fácilmente ingeridos por los peces y otros organismos marinos. Los microplásticos, como no se pueden metabolizar adecuadamente, se van acumulando con el tiempo y por eso se dice que son "píldoras venenosas", por sus efectos negativos en la vida marina<sup>254</sup>.

A raíz de esta acumulación biológica, se ha descubierto que los COP combinados con microplásticos suponen una amenaza grave para la salud y el bienestar de las personas<sup>255</sup>, incluso aunque todavía no se sepa bien qué efectos exactamente tienen los microplásticos.

Como estas sustancias contaminantes se bioacumulan de forma ascendente en la cadena alimentaria, las poblaciones que consumen los principales depredadores marinos serán probablemente las que ingieran la carga contaminante más elevada, tal y como se ha observado en los pueblos nativos de Groenlandia<sup>256</sup>. A pesar de que, geográficamente, las poblaciones del Ártico están bastante aisladas de las principales fuentes de contaminación, han entrado en contacto directo con los contaminantes que acarrear los plásticos a través de su dieta; las dosis a las que están expuestos son lo suficientemente elevadas como para cuestionar la seguridad de la lactancia materna en estas comunidades<sup>257</sup>. Y el problema no se limita en absoluto a las regiones del norte. En torno a una cuarta parte del pescado que se vende en los mercados de todo el mundo contiene detritos artificiales, la mayor parte de los cuales son fibras de plástico<sup>258</sup>. Esto no supone un peligro tan importante para los países del Sur Global, ya que los consumidores disponen de una mayor variedad de fuentes de proteína. No obstante, en las comunidades costeras de los países del Sur Global, donde la pesca es tradicionalmente una de las principales fuentes de alimentación, la probabilidad de que sus miembros estén expuestos de forma constante y sufran efectos en su salud puede ser bastante alta<sup>259</sup>.

Las repercusiones de los plásticos marinos dependen del contexto, ya que las comunidades tienen distintas relaciones con el océano.

Las repercusiones de los plásticos marinos dependen del contexto, ya que las comunidades tienen distintas relaciones con el océano. Esto supone un desafío importante a la hora de desarrollar regulaciones y de modificar el curso de la contaminación por plásticos, ya que las poblaciones que contaminan y las que viven con la contaminación rara vez pertenecen a la misma comunidad, o incluso al mismo país.

- 248 Geyer R., Jambeck J. R. y Law K. L., "Production, Use, and Fate of All Plastics Ever Made" (2017) *Science Advances*, vol. 3, e1700782.  
249 Vince J. y Stoett P., "From Problem to Crisis to Interdisciplinary Solutions: Plastic Marine Debris" (2018) *Marine Policy*, vol. 96, pág. 200.  
250 *Ibid.*  
251 Smith A., "Micro Plastics and Their Implications for Human Health : An Environmental Justice Approach" (2017) *Environmental Justice*, vol. 3 [https://digitalcommons.salve.edu/env334\\_justice/3/](https://digitalcommons.salve.edu/env334_justice/3/), consulta: 18 de noviembre de 2020.  
252 Wetherbee G., Baldwin A. y Ranville J., "It Is Raining Plastic" (2019) *U.S. Geological Survey*, vol. 3.  
253 Smith A., "Micro Plastics and Their Implications for Human Health : An Environmental Justice Approach" (2017) *Environmental Justice*, vol. 3 [https://digitalcommons.salve.edu/env334\\_justice/3/](https://digitalcommons.salve.edu/env334_justice/3/), consulta: 18 de noviembre de 2020.  
254 Liboiron M., "Redefining Pollution: Plastics in the Wild" (Tesis, universidad New York University, 2012).  
255 Rochman C. M. et al., "Anthropogenic Debris in Seafood: Plastic Debris and Fibers from Textiles in Fish and Bivalves Sold for Human Consumption" (2015) *Scientific Reports*, vol. 5, pág. 14340.  
256 Liboiron M., "Redefining Pollution: Plastics in the Wild" (Tesis, universidad New York University, 2012).  
257 *Ibid.*  
258 McDermott K., "Plastic Pollution and the Global Throwaway Culture: Environmental Injustices of Single-Use Plastic" (2016) *ENV 434 Environmental Justice*, vol. 7 [https://digitalcommons.salve.edu/env434\\_justice/7/](https://digitalcommons.salve.edu/env434_justice/7/), consulta: 18 de noviembre de 2020.  
259 *Ibid.*

## ESTUDIO DE CASO - Los recolectores de desechos

En la India hay casi 2 millones de recolectores de desechos<sup>260</sup>.

En muchos casos, construir, mantener y operar una planta de reciclado formal puede ser costoso, sobre todo si los desechos que llegan están contaminados por productos no reciclables<sup>261</sup>. Si una planta está saturada o repleta, se puede cerrar temporalmente y esto relega los desechos a basureros informales donde no se lleva a cabo una clasificación<sup>262</sup>. Este tipo de basureros son frecuentes en las ciudades en rápido crecimiento de la India<sup>263</sup>. No obstante, estos desechos tienen bastante valor económico, si se clasifican de forma adecuada; el problema es determinar quién debe encargarse de la clasificación. Se calcula que, en el mundo, entre 15 y 20 millones de personas trabajan como recolectores de desechos<sup>264</sup>. Estas personas se dedican de forma informal a recuperar los residuos sólidos que se pueden reciclar o reutilizar para vendérselos a los recicladores<sup>265</sup>.

Las megalópolis de la India están viviendo un crecimiento sin precedentes<sup>266</sup>, todo un desafío para los dirigentes municipales, sobre quienes recae la desbordante tarea de gestionar el aumento en residuos que esto conlleva. Los basureros más grandes de Delhi ya compiten en altura con el Taj Maha<sup>267</sup>. Sin los recolectores de desechos, la mayor parte de la India estaría invadida por los desechos y, sin embargo, la carga de este servicio recae directamente sobre la salud y el bienestar de aquellos que están evitando que ocurra esta catástrofe<sup>268</sup>.

Los recolectores de desechos, debido a la naturaleza informal de su trabajo, a menudo están más expuestos a riesgos laborales que aquellos que trabajan formalmente en el sector de la gestión de desechos<sup>269</sup>. Entre ellos suele registrarse la incidencia más elevada de lesiones relacionadas con el trabajo, como cortes. Sin embargo, los recolectores de desechos pueden no estar tan al tanto de los efectos indirectos que el trabajo tiene sobre su salud (enfermedades respiratorias o infecciones, por ejemplo) como los recolectores formales de basura<sup>270</sup>. En los basureros donde los desechos están sin clasificar, es frecuente que entren en contacto con artículos que entrañan riesgo biológico, como agujas<sup>271</sup>; asimismo, en estos basureros es común encontrar plagas que llegan atraídas por los desechos orgánicos y las heces humanas<sup>272</sup>. Por ejemplo, un estudio halló que el 93% de los recolectores de desechos habían sufrido alguna enfermedad relacionada con el trabajo<sup>273</sup>.

Si bien la mayoría de los empleados del sector de la gestión de residuos sólidos trabajan entre 5 y 10 horas al día, el 98,7% de los recolectores de desechos declaró que trabajaba más de diez horas al día<sup>274</sup>.

La naturaleza riesgosa del trabajo unido a las largas horas tiene como resultado una serie de efectos nocivos indirectos. La tasa de analfabetismo entre los recolectores de desechos es excepcionalmente alta (72,3%); es incluso más alta que entre los otros trabajadores del sector de la gestión de residuos sólidos<sup>275</sup>. La mayoría no ha ido a la escuela<sup>276</sup>. A menudo, los recolectores de desechos no tienen acceso a servicios de salud, por lo que deben acarrear con la carga económica derivada de su trabajo<sup>277</sup>. Aunque la mayoría de los recolectores de desechos en la India tienen más de 18 años (85%), en muchos casos

- 260 Singh S. y Chokhandre P., "Assessing the Impact of Waste Picking on Musculoskeletal Disorders among Waste Pickers in Mumbai, India: A Cross-Sectional Study" (2015) *BMJ Open*, vol. 5, e008474.
- 261 Hopewell J., Dvorak R. y Kosior E., "Plastics Recycling: Challenges and Opportunities" (2009) *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, vol. 364, pág. 2115.
- 262 Manral K., "Why We Need To Do Away With Single-Use Plastics As Consumers" (*shethepeople*, 16 de septiembre de 2019) <https://www.shethepeople.tv/home-top-video/ban-single-use-plastic-consumers/>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
- 263 "India's Megacities, Mumbai and Delhi, Sitting on a Pile of Waste" (*Mongabay-India*, 11 de octubre de 2019) <https://india.mongabay.com/2019/10/indias-megacities-mumbai-and-delhi-sitting-on-a-pile-of-waste/>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
- 264 Oates L. et al., "Reduced Waste and Improved Livelihoods for All: Lessons on Waste Management from Ahmedabad, India" (Coalición para las Transiciones Urbanas, 2018).
- 265 *Ibid.*
- 266 Kumar S. et al., "Challenges and Opportunities Associated with Waste Management in India" (2017) *Royal Society Open Science*, vol. 4, pág. 160764.
- 267 "India's Megacities, Mumbai and Delhi, Sitting on a Pile of Waste" (*Mongabay-India*, 11 de octubre de 2019) <https://india.mongabay.com/2019/10/indias-megacities-mumbai-and-delhi-sitting-on-a-pile-of-waste/>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
- 268 Ravindra K., Kaur K. y Mor S., "Occupational Exposure to the Municipal Solid Waste Workers in Chandigarh, India" (2016) *Waste Management & Research: The Journal for a Sustainable Circular Economy*, vol. 34, pág. 1192.
- 269 *Ibid.*
- 270 "InFormal-Formal: Creating Opportunities for the Informal Waste Recycling Sector in Asia" (WIEGO, enero 2005) <https://www.wiego.org/publications/informal%20%93formal%20%93creating-opportunities-informal-waste-recycling-sector-asia>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
- 271 Ravindra K., Kaur K. y Mor S., "Occupational Exposure to the Municipal Solid Waste Workers in Chandigarh, India" (2016) *Waste Management & Research: The Journal for a Sustainable Circular Economy*, vol. 34, pág. 1192; Manal K., "Toxic Cities: Do We Even Wonder Where Our Garbage Goes?" (*shethepeople*, 1 de julio de 2019) <https://www.shethepeople.tv/news/garbage-disposal-cities-pollution-india/>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
- 272 "Wastepickers: Delhi's Forgotten Environmentalists?" (Grupo de Investigación y Acción Ambiental Chintan, 2018).
- 273 *Ibid.*
- 274 Ravindra K., Kaur K. y Mor S., "Occupational Exposure to the Municipal Solid Waste Workers in Chandigarh, India" (2016) *Waste Management & Research: The Journal for a Sustainable Circular Economy*, vol. 34, pág. 1192.
- 275 *Ibid.*
- 276 Smith G., "Delhi's 'No Child in Trash' Safe Spaces" (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 10 de agosto de 2018) <http://www.unep.org/news-and-stories/story/delhis-no-child-trash-safe-spaces>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
- 277 "Wastepickers: Delhi's Forgotten Environmentalists?" (Grupo de Investigación y Acción Ambiental Chintan, 2018).

# Estudio de caso: Los recolectores de desechos



Delhi produce 8.360 toneladas diarias de residuos sólidos en el plano municipal; cifra que podría triplicarse en 2021.

## CRECIMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Los recolectores de desechos están más expuestos a lesiones laborales que aquellos que trabajan formalmente en el sector de la gestión de desechos



## RIESGOS LABORALES

Las iniciativas públicas pueden desempeñar una labor esencial en favor de los recolectores de desechos para evitar incentivar la transición hacia los modelos donde los residuos se convierten en energía que favorecen a las empresas



## PRIVATIZACIÓN Y ENERGÍA CONTAMINANTE

Casi 2 millones de recolectores de desechos



Los recicladores de basura en Ahmedabad evitan la emisión de 200.000 toneladas de CO<sub>2</sub> por año



## COMPENSACIÓN DE EMISIONES

Con el apoyo de grupos ambientalistas locales, los recolectores de basura se están organizando en sindicatos a fin de tener más poder para abogar por mejores condiciones laborales.

## SINDICATOS Y CONDICIONES LABORALES

Los vertederos más grandes de Delhi están empezando a competir en altura con el Taj Mahal



## VERTEDEROS



para las familias resulta difícil mantener a sus hijos escolarizados, o bien los hijos de los recolectores de desechos son víctimas de acoso escolar o marginación en la clase, lo que les provoca un gran desgaste<sup>278</sup>. Y, sin acceso a una educación, es probable que estos niños también se conviertan en recolectores de desechos, perpetuando así las injusticias ambientales y sociales en la fuerza de trabajo actual.

Mientras la huella de carbono per cápita de la India aumenta, los recolectores de desechos intentan frenar esta tendencia. Clasificando la basura y alimentando al sector del reciclado, los recolectores de desechos en Ahmedabad evitan la emisión de

200.000 toneladas de CO<sub>2</sub> por año, el equivalente a sacar 130.000 automóviles de la circulación<sup>279</sup>. La huella de carbono de cada recolector de desechos, de -4 toneladas, compensa las emisiones de dos habitantes promedio de Nueva Delhi<sup>280</sup>. Aunque trabajan activamente para mitigar el cambio climático, los recolectores también cuentan con una resiliencia desproporcionadamente menor para afrontarlo debido a los riesgos a los que están expuestos<sup>281</sup>. Normalmente, los vertederos están situados cerca de comunidades vulnerables y de ingresos bajos y, con el tiempo, atraen más asentamientos de este tipo, a medida que las personas migrantes y sin empleo se mudan más cerca de su trabajo<sup>282</sup>. A menudo, estos vertederos se

278

*Ibid.*

279

Oates L. *et al.*, "Reduced Waste and Improved Livelihoods for All: Lessons on Waste Management from Ahmedabad, India" (Coalición para las Transiciones Urbanas, 2018).

280

*Ibid.*

281

*Ibid.*

282

Manral K., "Toxic Cities: Do We Even Wonder Where Our Garbage Goes?" (*shethepeople*, 1 de julio de 2019) <https://www.shethepeople.tv/news/garbage-disposal-cities-pollution-india/>, consulta: 18 de noviembre de 2020.

incendian a causa de las altas emisiones de metano que genera la materia orgánica en descomposición y el lixiviado se infiltra en el agua de la que dependen estas comunidades<sup>283</sup>.

No obstante, hay varios grupos e iniciativas en la India que están trabajando para garantizar unas condiciones mejores para estos trabajadores. Para muchos recolectores, conseguir los desechos constituye un gran desafío, ya que es posible que se les deniegue la recolección puerta a puerta<sup>284</sup> o que tengan que pagar por pilas de basura sin clasificar<sup>285</sup>. Con el apoyo de grupos ambientalistas locales, los recolectores de desechos se están organizando en sindicatos a fin de tener más poder para abogar por formas más fiables de conseguir la basura y por mejores condiciones laborales<sup>286</sup>. Un componente clave es el establecimiento de contratos formales entre las partes que generan desechos y las que los recolectan<sup>287</sup>. Después de que la Asociación de Trabajadoras por Cuenta Propia (SEWA, por sus siglas en inglés) de Ahmedabad firmase un contrato con un distrito local, los ingresos mensuales de los miembros del sindicato se cuadruplicaron; su salud mejoró, ya que el distrito proporcionó una pequeña inversión inicial para la compra de equipos protectores; y se recicló casi el 70% de todos los desechos<sup>288</sup>. Cuando programas como este tienen éxito, es importante formalizar estos acuerdos con los niveles superiores del gobierno con el objetivo de garantizar que no se contrate a empresas privadas para realizar el servicio que prestan los recolectores de desechos<sup>289</sup>. Los grupos ambientalistas también están interviniendo para conectar a los recolectores de desechos directamente con empresas que necesitan servicios de recogida de desechos<sup>290</sup>. Los recolectores de desechos que participan en estos programas han indicado que, aparte de tener más ingresos y estabilidad, estas asociaciones les han conferido más legitimidad y han eliminado el estigma del trabajo<sup>291</sup>. Estos logros

brindan una gran oportunidad política y los políticos en la India están empezando a hablar más abiertamente de la gestión de desechos y los problemas ambientales en sus plataformas<sup>292</sup>. Las iniciativas como Swachh Bharat y Smart Cities Missions pueden desempeñar una función esencial a la hora de apoyar a los recolectores de desechos, pero deben tener cuidado de no incentivar el cambio hacia un modelo de conversión de desechos en energía que favorezca a otros agentes y vulnere las oportunidades económicas de los recolectores<sup>293</sup>.

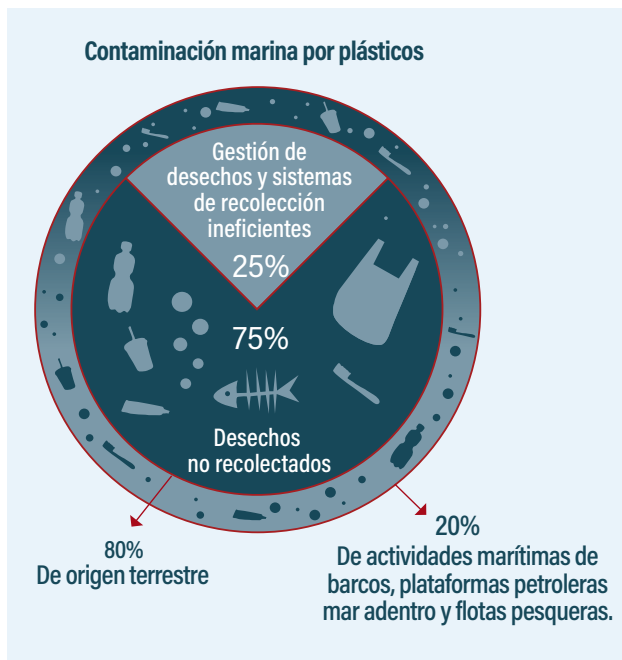
## Efectos de la contaminación marina por plásticos

### Fuentes y niveles

Los plásticos en el mar no solo son una amenaza para los océanos, sino para todos aquellos que dependen de estos. Se calcula que, de los 275 millones de toneladas métricas de plástico que se produjeron en 2010 en todo el mundo, 99,5 millones se produjeron a menos de 50 kilómetros de la costa y 31,9 millones no se gestionaron adecuadamente<sup>294</sup> (las mediciones se han calculado determinando la población de la región costera y la calidad del sistema de gestión de desechos en cada país)<sup>295</sup>. En total, se depositaron entre 4,8 y 12,7 millones de toneladas métricas de plástico en el océano<sup>296</sup>. Según las estimaciones, el 83% de la basura plástica marina se generó en tierra firme y provenía de 20 países, entre ellos, China, Indonesia, Filipinas, Viet Nam y Sri Lanka<sup>297</sup>. Cabe destacar que estos son algunos de los países a los que otros países exportan sus desechos<sup>298</sup>.

De toda la contaminación marina por plásticos, el 80% procede de fuentes terrestres de contaminación marina<sup>299</sup>. El restante 20% de la contaminación marina por plásticos proviene de fuentes marítimas, como

- 283 "India's Megacities, Mumbai and Delhi, Sitting on a Pile of Waste" (*Mongabay-India*, 11 de octubre de 2019) <https://india.mongabay.com/2019/10/indias-megacities-mumbai-and-delhi-sitting-on-a-pile-of-waste/>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
- 284 Khullar Relph M., "India's Informal Environmental Army" (*Ensia*, 14 de noviembre de 2013) <https://ensia.com/articles/indias-informal-environmental-army/>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
- 285 Sirur S., "It's like Demonetisation, Plastic Industry Says about Ban Confusion, Business Uncertainty" (*ThePrint*, 2 de octubre de 2019) <https://theprint.in/india/its-like-demonetisation-plastic-industry-ban-confusion-business-uncertainty/299285/>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
- 286 Oates L. et al., "Reduced Waste and Improved Livelihoods for All: Lessons on Waste Management from Ahmedabad, India" (Coalición para las Transiciones Urbanas, 2018).
- 287 "InFormal-Formal: Creating Opportunities for the Informal Waste Recycling Sector in Asia" (WIEGO, enero 2005) <https://www.wiego.org/publications/informal%E2%80%93formal-creating-opportunities-informal-waste-recycling-sector-asia>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
- 288 Oates L. et al., "Reduced Waste and Improved Livelihoods for All: Lessons on Waste Management from Ahmedabad, India" (Coalición para las Transiciones Urbanas, 2018).
- 289 *Ibid.*
- 290 Khullar Relph M., "India's Informal Environmental Army" (*Ensia*, 14 de noviembre de 2013) <https://ensia.com/articles/indias-informal-environmental-army/>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
- 291 *Ibid.*
- 292 "Will Urban Outrage over Environmental Apathy Reflect in Voting?" (*Mongabay-India*, 21 de marzo de 2019) <https://india.mongabay.com/2019/03/will-urban-outrage-over-environmental-apathy-reflect-in-voting/>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
- 293 Oates L. et al., "Reduced Waste and Improved Livelihoods for All: Lessons on Waste Management from Ahmedabad, India" (Coalición para las Transiciones Urbanas, 2018).
- 294 Jambeck J.R. et al., "Plastic Waste Inputs from Land into the Ocean" (2015) *Science*, vol. 347, pág. 768.
- 295 *Ibid.*
- 296 *Ibid.*
- 297 García B., Fang M. M. y Lin J., "All Hands on Deck: Addressing the Global Marine Plastics Pollution Crisis in Asia" (*Social Science Research Network, SSRN*, 2019) artículo académico en SSRN n.º 3387269.
- 298 Brooks A.L., Wang S. y Jambeck J.R., "The Chinese Import Ban and Its Impact on Global Plastic Waste Trade" (2018) *Science Advances*, vol. 4, eaat0131.
- 299 Gold M. et al., "Stemming the Tide of Plastic Marine Litter: A Global Action Agenda" (2013) Universidad de California: Instituto Emmett sobre el Cambio Climático y el Medio Ambiente.



barcos, plataformas petroleras mar adentro y flotas pesqueras<sup>300</sup>. Tres cuartos de la contaminación marina por plásticos que se origina en tierra firme provienen de desechos no recolectados y el otro cuarto es el resultado de una gestión de desechos y unos sistemas de recolección ineficientes<sup>301</sup>.

En el artículo de Jambeck *et al.* de 2015 se destacó a China como el principal contribuidor a la contaminación marina por plásticos —entre 1,32 y 3,5 millones de toneladas métricas, aproximadamente<sup>302</sup>— y se identificaron cuatro fuentes principales de la contaminación marina por plásticos en ese momento: i) una alta densidad de población en las zonas costeras, con la consiguiente intensidad de las prácticas de consumo y generación de desechos; ii) una economía en rápido crecimiento que ha promulgado la dependencia y el uso de los plásticos; iii) una elevada cantidad de plásticos en el país por haber sido históricamente importadores de desechos plásticos con fines de lucro; y iv) la falta de un sistema de gestión de desechos adecuado para tratar la enorme cantidad de basura de plásticos, ya que el país se caracteriza por contar con un sistema de recicladores y recolectores de desechos informal y en el que se invierte poco<sup>303</sup>.

Aunque China tal vez sea uno de los países que más contribuye a la contaminación marina por plásticos, la basura marina se desplaza a través del medio oceánico. La basura marina atraviesa los océanos mediante las corrientes, las mareas y el viento, lo que la convierte en un problema generalizado en los hábitats marinos<sup>304</sup>. Se sabe que los plásticos se acumulan en los sistemas de corrientes marinas rotativas que se conocen con el nombre de giros oceánicos<sup>305</sup>.

## Efectos en el turismo

La contaminación marina por plásticos ya no es un problema que se limite a arruinar la limpieza de las playas. Es menos probable que los turistas visiten las playas contaminadas con basura marina, lo que provoca una reducción de millones de dólares anuales en los ingresos de las comunidades playeras<sup>306</sup>. La basura que es arrastrada hasta las orillas o invade los hábitats marinos remotos afecta los medios de vida de las poblaciones costeras, especialmente aquellas que dependen de la industria del turismo y las actividades recreativas. El turismo playero es una fuente importante de ingresos para los países de ingreso mediano y bajo, en los que los visitantes nacionales e internacionales van a disfrutar de las playas y aguas costeras limpias<sup>307</sup>. Además de espantar a los turistas, la basura de las playas requiere grandes esfuerzos de limpieza con costos elevados<sup>308</sup>, lo que afecta aún más a las comunidades costeras que quizás no puedan asumir el costo de limpieza de sus costas<sup>309</sup>. Los países de ingreso mediano y bajo se arriesgan a sufrir enormes pérdidas si la contaminación de las playas sigue ahuyentando a

Es mucho menos probable que los turistas visiten las playas contaminadas con basura marina, lo que provoca una reducción de millones de dólares anuales en los ingresos para las comunidades playeras<sup>310</sup>.

- 300 Bonanno G. y Orlando-Bonaca M., "Ten Inconvenient Questions about Plastics in the Sea" (2018) *Environmental Science & Policy*, vol. 85, pág. 146.
- 301 Woglom E., "Stemming the Tide: Land-Based Strategies for a Plastic-Free Ocean" (Ocean Conservancy, 2017).
- 302 Jambeck J.R. *et al.*, "Plastic Waste Inputs from Land into the Ocean" (2015) *Science*, vol. 347, pág. 768.
- 303 García B., Fang M. M. y Lin J., "All Hands on Deck: Addressing the Global Marine Plastics Pollution Crisis in Asia" (Social Science Research Network, SSRN, 2019) artículo académico en SSRN n.º 3387269.
- 304 Bonanno G. y Orlando-Bonaca M., "Ten Inconvenient Questions about Plastics in the Sea" (2018) *Environmental Science & Policy*, vol. 85, pág. 146.
- 305 *Ibid.*
- 306 Gold M. *et al.*, "Stemming the Tide of Plastic Marine Litter: A Global Action Agenda" (2013) Universidad de California: Instituto Emmett sobre el Cambio Climático y el Medio Ambiente.
- 307 Williams M. *et al.*, "No Time to Waste: Tackling the Plastic Pollution Crisis Before It's Too Late" (Tearfund, 2019).
- 308 Woglom E., "Stemming the Tide: Land-Based Strategies for a Plastic-Free Ocean" (Ocean Conservancy, 2017).
- 309 Gold M. *et al.*, "Stemming the Tide of Plastic Marine Litter: A Global Action Agenda" (2013) Universidad de California: Instituto Emmett sobre el Cambio Climático y el Medio Ambiente.
- 310 Oates L. *et al.*, "Reduced Waste and Improved Livelihoods for All: Lessons on Waste Management from Ahmedabad, India" (Coalición para las Transiciones Urbanas, 2018).



los clientes y los ingresos, elementos clave de los que dependen sus medios de vida.

Es mucho menos probable que los turistas visiten las playas contaminadas con basura marina, lo que provoca una reducción de millones de dólares anuales en los ingresos de las comunidades playeras.

Un estudio sobre la basura marina en las costas de Inglaterra afirma que las playas llenas de detritos socavan los beneficios psicológicos de ir a la playa<sup>311</sup>. Aunque generalmente las personas asocian pasar tiempo en la playa con bienestar y salud física, la presencia de contaminación genera respuestas negativas y podría disuadir a las personas de ir a la costa<sup>312</sup>. Los tipos de basura marina más disuasorios fueron los objetos de uso público, como las bolsas de plástico, seguidos de los desechos de la industria pesquera<sup>313</sup>. No obstante, se ha demostrado que al visualizar y estar en contacto con la basura marina, sobre todo en las playas, las personas también se vuelven más determinadas a cambiar sus hábitos de consumo<sup>314</sup>. En el ámbito de la contaminación marina por plásticos, vincular los síntomas con las soluciones puede contribuir a que se tomen medidas para resolver los problemas marinos<sup>315</sup>.

## Efectos en la industria pesquera

La industria pesquera es otro ejemplo de un sector comercial que se ve afectado por los efectos negativos de la contaminación marina por plásticos. A escala

Los pescadores de subsistencia se ven amenazados por la reducción de la producción pesquera, la contaminación de las aguas y la basura marina que interfiere con la actividad pesquera.

mundial, 820 millones de personas dependen de la pesca y las pesquerías como una fuente de ingresos<sup>316</sup>. En Indonesia y California (Estados Unidos) se ha detectado la presencia de plásticos en los peces que se venden para el consumo humano<sup>317</sup>. Esto sugiere que las personas están expuestas al consumo de plásticos al comer peces tanto salvajes como procedentes de la acuicultura. Cualquier tipo de pez silvestre o proveniente de la acuicultura puede ingerir partículas y desechos plásticos y las materias primas pueden transferirse a otros niveles tróficos, mientras que los grandes mamíferos marinos silvestres pueden enredarse con los equipos de pesca y las bolsas de plástico<sup>318</sup>.

Los pescadores de subsistencia se ven amenazados por la reducción de la producción pesquera, la contaminación de las aguas y la basura marina que interfiere con la actividad pesquera.

Asimismo, la contaminación que se origina en las diferentes etapas del ciclo de vida de los plásticos perjudica las actividades pesqueras. Los microplásticos liberan productos químicos peligrosos, como los bisfenoles, que entran en las cadenas alimentarias marinas y se bioacumulan a través de los niveles tróficos<sup>319</sup>. La escorrentía proveniente de los sistemas de reciclado e incineración de plásticos en países como Indonesia y Tailandia constituye un riesgo de contaminación de las aguas utilizadas para la pesca y otras actividades agrícolas<sup>320</sup>. Según estimaciones del PNUMA, la contaminación marina por plásticos representa un costo anual de 13.000 millones de dólares de los Estados Unidos, lo que afecta a las industrias pesqueras, la agricultura y el turismo marino en todo el mundo<sup>321</sup>.

Según los datos de 2011, se estima que el costo de la contaminación marina por plásticos para el capital y los recursos naturales se encuentra entre 3.300 y 33.000 millones de dólares por tonelada de desechos plásticos en los océanos<sup>322</sup>. Los pescadores de subsistencia se ven amenazados por la reducción de la producción pesquera, la contaminación de las aguas y la basura marina que interfiere con la actividad pesquera<sup>323</sup>.

- 311 Wyles K. J. et al., "Factors That Can Undermine the Psychological Benefits of Coastal Environments: Exploring the Effect of Tidal State, Presence, and Type of Litter" (2016) *Environment and Behavior*, vol. 48, pág. 1095.
- 312 *Ibid.*
- 313 *Ibid.*
- 314 Pahl S., Wyles K. J. y Thompson R. C., "Channelling Passion for the Ocean towards Plastic Pollution" (2017) *Nature Human Behaviour*, vol. 1, pág. 697.
- 315 *Ibid.*
- 316 Williams M. et al., "No Time to Waste: Tackling the Plastic Pollution Crisis Before It's Too Late" (Tearfund, 2019).
- 317 Rochman C. M. et al., "Anthropogenic Debris in Seafood: Plastic Debris and Fibers from Textiles in Fish and Bivalves Sold for Human Consumption" (2015) *Scientific Reports*, vol. 5, pág. 14340.
- 318 Avio C. G., Gorbi S. y Regoli F., "Plastics and Microplastics in the Oceans: From Emerging Pollutants to Emerged Threat" (2017) *Marine Environmental Research*, vol. 128, pág. 2.
- 319 Williams M. et al., "No Time to Waste: Tackling the Plastic Pollution Crisis Before It's Too Late" (Tearfund, 2019).
- 320 GAIA, "DISCARDED: Communities on the Frontlines of the Global Plastic Crisis" (2019).
- 321 Williams M. et al., "No Time to Waste: Tackling the Plastic Pollution Crisis Before It's Too Late" (Tearfund, 2019).
- 322 "Global Ecological, Social and Economic Impacts of Marine Plastic" (2019) *Marine Pollution Bulletin*, vol. 142, pág. 189.
- 323 Williams M. et al., "No Time to Waste: Tackling the Plastic Pollution Crisis Before It's Too Late" (Tearfund, 2019).

## Microplásticos

Los microplásticos (partículas de plástico de tamaño inferior a 5 mm)<sup>324</sup> se han convertido en una amenaza urgente para nuestro medio marino y comunidades costeras en los últimos decenios, durante los cuales ha proliferado el uso del plástico pero los sistemas de gestión de desechos no se han desarrollado de forma adecuada para procesar estos residuos<sup>325</sup>. Los microplásticos pueden clasificarse como plásticos primarios, aquellos que fueron fabricados originalmente con ese tamaño; o como microplásticos secundarios, aquellos que se forman con la degradación de objetos de plástico más grandes, neumáticos de caucho o textiles sintéticos<sup>326</sup>. Los microplásticos primarios abarcan los polvos de plástico o depuradoras industriales, las microperlas utilizadas en los cosméticos o los gránulos de preproducción. Los microplásticos secundarios comprenden las partículas fragmentadas o que pasan por procesos de meteorización y que son transportadas por los efluentes provenientes del tratamiento de las aguas residuales y otras fuentes. Se han registrado

Resulta difícil cuantificar y hacer un seguimiento de los microplásticos en el medio ambiente, debido a su tamaño microscópico y variada composición química. La propagación generalizada de los microplásticos por todas las regiones y hábitats marinos implica que el problema tendrá repercusiones en numerosos aspectos de los servicios biológicos, así como de los medios de vida humanos.

varios tamaños y diversas formas de microplásticos, tales como películas, láminas, fragmentos, gránulos, esferas y fibras<sup>327</sup>. Debido a su tamaño microscópico, la mayoría de los microplásticos en el entorno natural se cuentan por unidad, y no por tamaño. A escala mundial, los microplásticos tienen una mayor prevalencia que los macrolásticos en función del recuento de partículas, pero esta prevalencia es menor en función del peso<sup>328</sup>.

Resulta difícil cuantificar y hacer un seguimiento de los microplásticos en el medio ambiente, debido a su tamaño microscópico y variada composición química. La propagación generalizada de los microplásticos por todas las regiones y hábitats marinos implica que el problema tendrá repercusiones en numerosos aspectos de los servicios biológicos, así como de los medios de vida humanos.

Debido a su tamaño y composición ligera, los microplásticos pueden viajar a través de toda la columna de agua, incluidas las regiones de agua profunda y los hábitats del fondo marino. En 1970 se descubrieron por primera vez partículas de microplásticos que flotaban en el Mar de los Sargazos, con un promedio de 3.500 partículas por kilómetro cuadrado (que medían entre 2,5 mm y 5 mm de tamaño)<sup>329</sup>. Desde entonces, se han llevado a cabo una serie de estudios para medir la cantidad de microplásticos presentes en las aguas de alta mar<sup>330</sup>. De las 70 concentraciones medias de muestras de microplásticos recolectadas en todo el mundo, la abundancia media de microplásticos en el mar abierto fue de 0,089 unidades por metro cúbico de agua de mar<sup>331</sup>. Se pueden encontrar elevadas concentraciones de microplásticos en los principales giros oceánicos, como en el giro del Pacífico Norte, donde los fragmentos de plásticos quedan atrapados cerca de la superficie debido a las corrientes oceánicas circulares<sup>332</sup>. También se encontraron concentraciones muy altas de microplásticos marinos (15 partículas por metro cúbico) en una profundidad aproximada de 200 metros en la Bahía de Monterrey en el estado de California, donde se encontraron partículas de plásticos en todas las muestras recolectadas de cangrejos rojos pelágicos y larváceos gigantes<sup>333</sup>. Asimismo, se ha detectado la presencia de microplásticos en la arena y los sedimentos de playa, con elevadas concentraciones en las playas coreanas y en las zonas submareales suecas.

- 324 Arthur C., Baker J.E. y Bamford H. A., "Proceedings of the International Research Workshop on the Occurrence, Effects, and Fate of Microplastic Marine Debris" (Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica de los Estados Unidos, NOAA, 2009) <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/2509>, acceso: 18 de noviembre de 2020.
- 325 Grupo Mixto de Expertos sobre los Aspectos Científicos de la Protección del Medio Marino (GESAMP), *Sources, Fate and Effects of Microplastics in the Marine Environment* (parte 1) (Organización Meteorológica Internacional, OMI, 2015), núm. 90.
- 326 *Ibid.*
- 327 Shim W. J., Hong S. H. y Eo S., "Marine Microplastics: Abundance, Distribution, and Composition", *Microplastic Contamination in Aquatic Environments* (Elsevier, 2018) <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780128137475000011>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
- 328 Erni-Cassola G. et al., "Lost, but Found with Nile Red: A Novel Method for Detecting and Quantifying Small Microplastics (1 mm to 20 µm) in Environmental Samples" (2017) *Environmental Science & Technology*, vol. 51, pág. 13641.
- 329 Carpenter E. J. y Smith K. L., "Plastics on the Sargasso Sea Surface" (1972) *Science*, vol. 175 (Nueva York, N.Y.), 1240.
- 330 Shim W. J., Hong S. H. y Eo S., "Marine Microplastics: Abundance, Distribution, and Composition", *Microplastic Contamination in Aquatic Environments* (Elsevier, 2018) <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780128137475000011>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
- 331 *Ibid.*
- 332 Avio C. G., Gorbí S. y Regoli F., "Plastics and Microplastics in the Oceans: From Emerging Pollutants to Emerged Threat" (2017) *Marine Environmental Research*, vol. 128, pág. 2.
- 333 Choy C. A. et al., "The Vertical Distribution and Biological Transport of Marine Microplastics across the Epipelagic and Mesopelagic Water Column" (2019) *Scientific Reports*, vol. 9, pág. 7843.

## Microplásticos en la cadena alimentaria

Los microplásticos se han introducido en la cadena alimentaria humana a través de los organismos marinos que se cultivan y recogen para el consumo humano<sup>335</sup>. Se encontraron partículas de microplásticos en los cultivos de mejillones y ostras, bivalvos conocidos por alimentarse por filtración en toda la columna de agua<sup>336</sup>. Del mismo modo, se encontraron partículas de microplásticos en un 8% de los peces de agua dulce y en un 10% de los peces marinos en el Golfo de México<sup>337</sup>. En los últimos decenios, ha aumentado este tipo de tendencias, dilucidando el problema de los microplásticos en la cadena alimentaria<sup>338</sup> y poniendo en peligro nuestro suministro mundial de alimentos y nuestra dependencia con respecto a los organismos marinos<sup>339</sup>.

## Efectos en la agricultura

El procesamiento de los desechos plásticos pone en riesgo los recursos naturales de las comunidades y paisajes aledaños, muchos de los cuales son países del Sur Global que dependen de la agricultura para su estabilidad económica y seguridad alimentaria local<sup>340</sup>. En Tailandia, un país que importa cantidades significativas de desechos plásticos, los agricultores han visto a obreros de las fábricas de plásticos derramar plástico derretido directamente en las tierras agrícolas y quemar basura al aire libre cerca de sus comunidades<sup>341</sup>. Estos procesos de eliminación contaminan los suelos y las fuentes de agua colindantes con productos químicos lixiviados y partículas de plásticos, lo cual reduce la productividad agrícola y pesquera<sup>342</sup>. En Tailandia, donde la importación de desechos plásticos aumentó en un 1.000% desde que China prohibió las importaciones de residuos plásticos en 2018, la cría de crustáceos se ha visto especialmente afectada desde el punto de vista económico a raíz de la contaminación por plásticos<sup>343</sup>.

En los países del Sur Global, la basura plástica de origen terrestre se acumula en las zonas agrícolas y es ingerida por los animales de granja<sup>344</sup>. Hasta un tercio del ganado y la mitad de las cabras que se usan en la actividad agrícola en la región del Sur Global han consumido una cantidad significativa de plásticos<sup>345</sup>. Esto provoca una carga en los agricultores locales que va más allá de la contaminación del agua y el suelo, y que afecta directamente los medios de vida y la salud del ganado<sup>346</sup>.

Se ha detectado basura plástica de fuentes marítimas en tierras agrícolas adyacentes a las costas en Escocia, la cual contamina los suelos y representa un costo medio de 500 euros anuales en actividades de limpieza por agricultor individual<sup>347</sup>. La basura plástica de fuentes marítimas también afecta la acuicultura, ya que provoca el enredo de los equipos y la ingestión perjudicial en los peces<sup>348</sup>.

Algunos ejemplos de sistemas de reutilización de los plásticos incluyen la compactación de los plásticos de un solo uso en ladrillos de varias capas utilizados en la construcción de edificios en Filipinas, programas para utilizar los plásticos en la construcción de carreteras en la India e Indonesia, y el uso de pañales para fabricar tejas y rellenos para tapizados en México<sup>349</sup>. Aunque estos programas de reutilización tienen por objetivo reducir los desechos plásticos dándoles una segunda vida, los impactos de los productos químicos lixiviados en el suministro de agua y del desprendimiento de los microplásticos que contaminan el suelo y los recursos hídricos suponen un enorme riesgo<sup>350</sup>. Algunos países están tomando medidas para reutilizar los desechos plásticos de una forma sostenible, pero hay muchos que podrían estar dañando aún más el medio ambiente<sup>351</sup>. Los impactos de estas prácticas aún no se conocen demasiado bien y podrían estar poniendo en peligro la salud pública local, así como la productividad agrícola y pesquera de las comunidades aledañas.

334 Shim W. J., Hong S. H. y Eo S., "Marine Microplastics: Abundance, Distribution, and Composition", *Microplastic Contamination in Aquatic Environments* (Elsevier, 2018) <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780128137475000011>, consulta: 18 de noviembre de 2020.

335 Phillips M. B. y Bonner T. H., "Occurrence and Amount of Microplastic Ingested by Fishes in Watersheds of the Gulf of Mexico" (2015) *Marine Pollution Bulletin*, vol. 100, pág. 264.

336 *Ibid.*

337 Phillips M. B. y Bonner T. H., "Occurrence and Amount of Microplastic Ingested by Fishes in Watersheds of the Gulf of Mexico", *Marine Pollution Bulletin*, vol. 100, núm. 1 (15 de noviembre de 2015), págs. 264 a 269, <https://doi.org/10.1016/J.MARPOLBUL.2015.08.041>, consulta: 18 de noviembre de 2020.

338 Setälä O. et al., "Microplastics in Marine Food Webs", *Microplastic Contamination in Aquatic Environments* (Elsevier, 2018) <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780128137475000114>, consulta: 18 de noviembre de 2020.

339 Barboza L. G. A. et al., "Marine Microplastic Debris: An Emerging Issue for Food Security, Food Safety and Human Health" (2018) *Marine Pollution Bulletin*, vol. 133, pág. 336.

340 GAIA, "DISCARDED: Communities on the Frontlines of the Global Plastic Crisis" (2019).

341 *Ibid.*

342 *Ibid.*

343 *Ibid.*

344 Williams M. et al., "No Time to Waste: Tackling the Plastic Pollution Crisis Before It's Too Late" (Tearfund, 2019).

345 *Ibid.*

346 *Ibid.*

347 Bergmann M., Gutow L. y Klages M. (editores), *Marine Anthropogenic Litter* (Springer International Publishing, 2015) <http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-16510-3>, consulta: 18 de noviembre de 2020.

348 *Ibid.*

349 GAIA, "DISCARDED: Communities on the Frontlines of the Global Plastic Crisis" (2019).

350 *Ibid.*

351 *Ibid.*

## Vínculo con las poblaciones vulnerables

Se han detectado fragmentos de microplásticos en los peces y crustáceos que se venden para el consumo humano en los mercados de Makassar (Indonesia) y en California (Estados Unidos)<sup>352</sup>. En California, el 24% de los peces y el 33% de los crustáceos muestreados contenían fibras textiles (con una longitud media de 6,3 mm), vinculadas al uso prevalente de textiles y fibras de plástico en los Estados Unidos<sup>353</sup>. En Indonesia, el 28% de las muestras recolectadas de peces contenían fragmentos de plásticos y espumas (con un tamaño medio de 3,5 mm), vinculados a los sistemas defectuosos de gestión de desechos en el país<sup>354</sup>.

Será fundamental vincular tipos concretos de contaminación por microplásticos a problemas regionales en materia de gestión de desechos a fin de orientar a los responsables de la formulación de políticas para que se centren en soluciones regionales. Algunas regiones deberán mejorar sus sistemas de gestión de desechos sólidos, mientras que otras tendrán que centrarse en la producción de textiles sintéticos y los procesos relativos al fin de la vida útil.

## EXAMEN JURÍDICO Y DE POLÍTICAS

El examen jurídico y de políticas realizado como parte de este estudio mostró que los acuerdos ambientales multilaterales no garantizan de forma explícita ni los derechos humanos ambientales ni la justicia ambiental; sin embargo, son importantes para las obligaciones en materia de derechos humanos y pueden ayudar a promover las acciones de justicia ambiental. Muchos acuerdos ambientales multilaterales tienen por objeto proteger los intereses generales que se identifican como derechos humanos en los instrumentos internacionales de derechos humanos. Por ejemplo, muchos acuerdos ambientales multilaterales incluyen obligaciones con respecto a la recopilación y divulgación de información ambiental y la participación pública en la toma de decisiones. Muchas de estas obligaciones requieren que los países adopten medidas frente a los miembros del público, aunque las obligaciones hayan sido contraídas con las otras partes del acuerdo según el derecho internacional (a diferencia de los tratados internacionales de derechos humanos mediante los cuales las obligaciones se contraen directamente con los individuos). Por lo tanto, para poder responder a los problemas de justicia ambiental es preciso que los países apliquen los acuerdos ambientales multilaterales y los tratados internacionales de derechos humanos al mismo tiempo. Por ejemplo, una obligación general contraída en virtud de un acuerdo ambiental multilateral con relación al acceso público a la información ambiental debe aplicarse de conformidad con las normas internacionales de derechos humanos, tales como garantizar que se proporcione información oportuna y accesible a los miembros del público que pudieran verse afectados, junto con disposiciones nacionales sobre el acceso eficaz a la justicia y las compensaciones. Del mismo modo, una obligación ambiental internacional para regular una actividad determinada debe aplicarse mediante la adopción de disposiciones jurídicas no discriminatorias y no regresivas a escala nacional, con una perspectiva específica de prevenir cualquier impacto negativo sobre los derechos humanos que sea previsible e injustificable. Estas son consideraciones esenciales y pertinentes para el debate sobre las cuestiones relativas a la justicia ambiental. Los próximos estudios deben evaluar de forma sistemática de qué manera pueden aplicarse los acuerdos ambientales multilaterales relevantes de conformidad con las normas internacionales de derechos humanos pertinentes con el fin de abordar mejor las cuestiones en materia de justicia ambiental.

352 Rochman C. M. et al., "Anthropogenic Debris in Seafood: Plastic Debris and Fibers from Textiles in Fish and Bivalves Sold for Human Consumption" (2015) *Scientific Reports*, vol. 5, pág. 14340.

353 *Ibid.*

354 *Ibid.*

## Acuerdos internacionales relacionados con la eliminación de desechos y el control de los desechos peligrosos

La magnitud de la basura marina ha necesitado que se tomen medidas internacionales en los planos mundial y regional. Hasta ahora, los enfoques más pertinentes con respecto a los desechos plásticos en los mares han consistido en convenios internacionales y varios programas de mares regionales. A pesar de estas iniciativas, los desechos plásticos han seguido ingresando al medio marino a un ritmo elevado<sup>355</sup>. La presente sección se centra en los tres convenios internacionales principales (el Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar y el Convenio de Londres sobre Vertimiento) que suelen citarse con más frecuencia en los análisis de las políticas relativas a los desechos plásticos en los mares desde el punto de vista de la eliminación de los desechos marinos.

Quizás uno de los acuerdos internacionales más importantes relativos a los desechos plásticos en los mares es el Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, comúnmente conocido como MARPOL<sup>356</sup>. Este convenio, firmado en 1973, prohíbe el vertimiento en el mar, con algunas excepciones<sup>357</sup>. En concreto, el Anexo V del convenio ha sido ratificado de forma voluntaria por 140 partes, lo que en conjunto representa aproximadamente el 100% del tonelaje de transporte marítimo mundial<sup>358</sup>. Dicho anexo entró en vigor en 1988 y establece una prohibición jurídicamente vinculante contra la descarga de desechos plásticos de los buques en cualquier parte del mundo<sup>359</sup>. Sin embargo, a pesar de la amplia aceptación de este anexo, diversos estudios indican que el problema de la contaminación marina ha empeorado<sup>360</sup>. Aunque esto pueda atribuirse, al menos en parte, al hecho de que el MARPOL exime las pérdidas accidentales o la eliminación de plásticos

resultante de averías sufridas por un buque o por sus equipos<sup>361</sup>, es más probable que esto sea un reflejo de los orígenes terrestres del problema de los desechos plásticos en los mares. Además, resulta difícil hacer cumplir estas disposiciones en alta mar, incluso en el caso de las descargas deliberadas. El Congreso de los Estados Unidos ha creado la Ley de Prevención de la Contaminación Proveniente de Buques con miras a aumentar la notificación de irregularidades mediante la dotación de recompensas a las personas que denuncian las violaciones del MARPOL; no obstante, esta Ley solo se aplica a los buques que navegan bajo bandera de Estados Unidos o en aguas estadounidenses<sup>362</sup>. Esta medida ha demostrado su eficacia, ya que ha conllevado el enjuiciamiento del 76% de todos los casos confirmados de vulneración del MARPOL en los Estados Unidos desde 1993 hasta 2017. Por lo tanto, podría ser un buen ejemplo a seguir para que las demás partes del Convenio refuercen la aplicación del mismo de manera eficaz.

La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CNUDM) constituye una segunda medida política internacional. La CNUDM, que cuenta con más de 160 partes contratantes, es una de las medidas más ampliamente aceptadas para prevenir los vertimientos en los océanos e impone a sus signatarios la obligación general de proteger y preservar el medio marino<sup>363</sup>. La CNUDM afronta los problemas relativos a la contaminación procedente de fuentes terrestres en la medida que establece que los países adopten leyes y reglamentos con objeto de frenar el flujo de contaminantes terrestres al medio marino<sup>364</sup>. No obstante, al igual que el MARPOL, la CNUDM no penaliza a los Estados miembros por las pérdidas “incidentales” de desechos.

Por último, el Convenio sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y otras Materias de 1972 —comúnmente conocido como el Convenio de Londres sobre Vertimiento— fue elaborado con el objeto de afrontar todas las fuentes de contaminantes del mar<sup>365</sup>.

- 355 Vince J. y Hardesty B. D., “Plastic Pollution Challenges in Marine and Coastal Environments: From Local to Global Governance” (2017) *Restoration Ecology*, vol. 25, pág. 123.
- 356 Trouwborst A., “Managing Marine Litter: Exploring the Evolving Role of International and European Law in Confronting a Persistent Environmental Problem” (2013) *Utrecht Journal of International and European Law*, vol. 27, pág. 4.
- 357 Xanthos D. y Walker T. R., “International Policies to Reduce Plastic Marine Pollution from Single-Use Plastics (Plastic Bags and Microbeads): A Review” (2017) *Marine Pollution Bulletin*, vol. 118, pág. 17.
- 358 Trouwborst A., “Managing Marine Litter: Exploring the Evolving Role of International and European Law in Confronting a Persistent Environmental Problem” (2013) *Utrecht Journal of International and European Law*, vol. 27, pág. 4.
- 359 *Ibid.*
- 360 Xanthos D. y Walker T. R., “International Policies to Reduce Plastic Marine Pollution from Single-Use Plastics (Plastic Bags and Microbeads): A Review” (2017) *Marine Pollution Bulletin*, vol. 118, pág. 17.
- 361 Gold M. et al., “Stemming the Tide of Plastic Marine Litter: A Global Action Agenda” (2013) Universidad de California: Instituto Emmett sobre el Cambio Climático y el Medio Ambiente.
- 362 National Whistleblower Center, “Sub-Standard Ships and Poor Shipping Practices Are Leading to Massive Pollution and Damage: Act to Prevent Pollution from Ships (APPS)” (2018).
- 363 Trouwborst A., “Managing Marine Litter: Exploring the Evolving Role of International and European Law in Confronting a Persistent Environmental Problem” (2013) *Utrecht Journal of International and European Law*, vol. 4.
- 364 Gold M. et al., “Stemming the Tide of Plastic Marine Litter: A Global Action Agenda” (2013) Universidad de California: Instituto Emmett sobre el Cambio Climático y el Medio Ambiente.
- 365 Vince J. y Hardesty B. D., “Plastic Pollution Challenges in Marine and Coastal Environments: From Local to Global Governance” (2017) *Restoration Ecology*, vol. 25, pág. 123.

Incluye listas detalladas de los materiales que pueden eliminarse en el mar y aquellos que no, y se aplica a los desechos de origen terrestre que se embarcan en los buques con el objetivo explícito de verterlos en el mar<sup>366</sup>. Desafortunadamente, no describe las sanciones en caso de incumplimiento; en lugar de ello, confía en que los Estados miembros establezcan leyes nacionales para regular sus vertimientos<sup>367</sup>. Los Estados miembros deben informar sobre todos los permisos emitidos. Si bien las reuniones son en gran medida transparentes, las inquietudes acerca de la baja o imprecisa presentación de informes ha puesto en tela de juicio su eficacia<sup>368</sup>.

## Acuerdos internacionales relacionados con el transporte de productos químicos y desechos peligrosos

Aunque los convenios mencionados anteriormente se aplican a la basura marina en general, también existe una serie de convenios adicionales jurídicamente vinculantes que regulan específicamente los productos químicos y los desechos peligrosos. El Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes tiene por objeto regular la producción, el uso y el comercio de los materiales que tienen efectos perjudiciales en la salud humana<sup>369</sup>. Al igual que el Convenio de Londres sobre Vertimiento, enumera los contaminantes orgánicos persistentes específicos que se deben regular, pero va un paso más allá e incita a sus 181 Partes y a los fabricantes de dichos productos a reducir la producción y descarga de estas sustancias<sup>370</sup>. Por su parte, su convenio hermano, el Convenio de Rotterdam, incluye una disposición adicional relativa al consentimiento fundamentado previo que establece que los países que exportan sustancias consideradas peligrosas deben obtener el consentimiento por parte de los países importadores antes de enviar cualquiera de los productos químicos que se indican en la lista<sup>371</sup>.

Según un estudio, estos acuerdos ambientales multilaterales son realmente eficaces, ya que la ratificación de los Convenios de Estocolmo y Rotterdam dieron como resultado una disminución en el comercio de los productos químicos peligrosos, sobre todo entre los países de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) y aquellos que no pertenecen a esta<sup>372</sup>. El Convenio de Estocolmo exige que las partes adopten las medidas jurídicas y administrativas necesarias en aras de regular la producción, la utilización y el comercio de las sustancias peligrosas; a tal fin, otorga a los Estados miembros la jurisdicción necesaria para realizar cambios<sup>373</sup>. No obstante, ambos tienen la misma limitación: solo pueden aplicarse a los productos químicos que se mencionan de manera explícita en el texto de los convenios. En consecuencia, estos convenios no regulan la exportación de la mayoría de los plásticos a menos que estos —o cualquiera de sus componentes químicos— estén prohibidos o restringidos de forma expresa<sup>374</sup>.

El Convenio de Basilea, otro acuerdo ambiental multilateral conexas, rige la gestión ambientalmente racional de los desechos peligrosos, particularmente en lo que se refiere al movimiento transfronterizo<sup>375</sup>. Este Convenio ha publicado orientaciones sobre los plásticos para regular concretamente ocho categorías de plásticos<sup>376</sup>. Sin embargo, algunos detractores han afirmado que el Convenio de Basilea en su estado actual no es lo suficientemente sólido como para proteger a los países importadores y que, a excepción de su enmienda de prohibición, solo ha conseguido legitimar un proceso de vertimiento de desechos que antes era ilegal. Asimismo, está limitado a una lista de sustancias peligrosas elaborada por los Convenios de Estocolmo y Rotterdam, aunque los Estados miembros pueden optar por incluir una sustancia como peligrosa a escala nacional para hacer que su importación sea ilegal con arreglo al Convenio de Basilea. Aunque se hayan elaborado directrices técnicas en el marco del Convenio y existan orientaciones en cuanto a su aplicación y

- 
- 366 Gold M. et al., "Stemming the Tide of Plastic Marine Litter: A Global Action Agenda" (2013) Universidad de California: Instituto Emmett sobre el Cambio Climático y el Medio Ambiente.
- 367 Vince J. y Hardesty B. D., "Plastic Pollution Challenges in Marine and Coastal Environments: From Local to Global Governance" (2017) *Restoration Ecology*, vol. 25, pág. 123.
- 368 Stokke O. S., "Beyond Dumping? The Effectiveness of the London Convention" (1999) *Yearbook of International Cooperation on Environment and Development 1998-99*, pág. 39.
- 369 Núñez-Rocha T. y Martínez-Zarzoso I., "Are International Environmental Policies Effective? The Case of the Rotterdam and the Stockholm Conventions" (2019) *Economic Modelling*, vol. 81, pág. 480.
- 370 Raubenheimer K. y McIlgorm A., "Can the Basel and Stockholm Conventions Provide a Global Framework to Reduce the Impact of Marine Plastic Litter?" (2018) *Marine Policy*, vol. 96, pág. 285.
- 371 Núñez-Rocha T. y Martínez-Zarzoso I., "Are International Environmental Policies Effective? The Case of the Rotterdam and the Stockholm Conventions" (2019) *Economic Modelling*, vol. 81, pág. 480.
- 372 *Ibid.*
- 373 Raubenheimer K. y McIlgorm A., "Is the Montreal Protocol a Model That Can Help Solve the Global Marine Plastic Debris Problem?" (2017) *Marine Policy*, vol. 81, pág. 322.
- 374 Raubenheimer K. y McIlgorm A., "Can the Basel and Stockholm Conventions Provide a Global Framework to Reduce the Impact of Marine Plastic Litter?" (2018) *Marine Policy*, vol. 96, pág. 285.
- 375 *Ibid.*
- 376 Raubenheimer K. y McIlgorm A., "Is the Montreal Protocol a Model That Can Help Solve the Global Marine Plastic Debris Problem?" (2017) *Marine Policy*, vol. 81, pág. 322.
- 377 Núñez-Rocha T. y Martínez-Zarzoso I., "Are International Environmental Policies Effective? The Case of the Rotterdam and the Stockholm Conventions" (2019) *Economic Modelling*, vol. 81, pág. 480.
- 378 Raubenheimer K. y McIlgorm A., "Can the Basel and Stockholm Conventions Provide a Global Framework to Reduce the Impact of Marine Plastic Litter?" (2018) *Marine Policy*, vol. 96, pág. 285.

presentación de informes nacionales, el Convenio no proporciona objetivos, plazos ni normas de presentación de informes con respecto a las reducciones en la generación de los desechos plásticos o el comercio de estos, lo que complica aún más los esfuerzos para evaluar su eficacia<sup>379</sup>.

Sin embargo, en la decimocuarta reunión de la Conferencia de las Partes del Convenio de Basilea celebrada en 2019, las partes acordaron una serie de enmiendas relacionadas específicamente con los plásticos, las cuales se conocen con el nombre de "Enmiendas sobre desechos plásticos"<sup>380</sup>. Dichas enmiendas a los Anexos del Convenio de Basilea entraron en vigor el 1 de enero de 2021 y solventan algunas de las deficiencias presentes en las primeras versiones del Convenio en materia de desechos plásticos, en particular los plásticos mezclados y contaminados que son los más propensos a complicar los procesos de reciclaje<sup>381</sup>. Además, estas enmiendas amplían las categorías para las que se necesita obtener el consentimiento informado previo<sup>382</sup>. Asimismo, estas enmiendas prohíben la comercialización de desechos plásticos entre los Estados miembros y los que no son miembros sin un acuerdo especial binacional o multilateral. La Conferencia de las Partes también acordó la puesta en marcha de una nueva asociación sobre los desechos plásticos: la Asociación sobre los Desechos Plásticos es la mayor alianza en la historia del Convenio de Basilea con más de 50 miembros de múltiples interesados<sup>383</sup>. Se adoptó un plan de trabajo que se ejecutará en el período 2020-2021 y que se aplicará a todos los desechos plásticos<sup>384</sup>. La Asociación sobre los Desechos Plásticos contribuirá, entre otras cosas, a facilitar la recopilación y el intercambio de información, llevará a cabo proyectos piloto y promoverá la elaboración de políticas con miras a minimizar los desechos plásticos.

## Iniciativas internacionales no vinculantes

Además de estos acuerdos a escala mundial, en el último decenio se han creado varias asociaciones y marcos no vinculantes. La Estrategia de Honolulu proporciona un marco para el seguimiento de la basura marina y la evaluación de las intervenciones<sup>385</sup>, con el principal objetivo de prevenir que los desechos plásticos lleguen al océano<sup>386</sup>. La Alianza Mundial sobre la Basura Marina del PNUMA, la cual se formó en 2012, actúa como un foro de coordinación para todas las partes interesadas que participan en la gestión y prevención de la basura marina<sup>387</sup>. Esta Alianza adapta siete objetivos de la Estrategia de Honolulu destinados a orientar los proyectos y, hasta el momento, ha dado lugar a varios proyectos de demostración, alianzas entre el sector público y privado, y una red en línea sobre basura marina<sup>388</sup>. Ambas iniciativas tienen por objetivo la consecución de los ODS 12, 13 y 14. Aunque se apartan de los convenios internacionales ya que reconocen que las fuentes terrestres de contaminación constituyen un gran desafío para la gestión de la basura marina<sup>389</sup>, no establecen objetivos explícitos con respecto a la basura marina<sup>390</sup>.

La Alianza Mundial sobre la Basura Marina también cuenta con una plataforma digital, la cual aspira a ser de código abierto y facilitar la colaboración entre múltiples interesados; tiene por objetivo recopilar diferentes recursos, poner en contacto a las partes interesadas e integrar datos para orientar la adopción de medidas. Esta plataforma ofrecerá un único punto de acceso coordinado a datos e información de gran calidad, precisos y actualizados sobre la contaminación por plásticos, la basura marina y temas asociados, así como un foro virtual que permita que las partes interesadas puedan reunirse. A fin de sustentar las necesidades y los objetivos de las partes interesadas, la plataforma pondrá a disposición de sus usuarios una gran variedad de materiales en materia de investigación científica, la innovación tecnológica y la divulgación pública. En última instancia, el objetivo es fundamentar la toma de decisiones, educar y aumentar la concienciación, facilitar el establecimiento de objetivos, promover la cooperación para tomar mejores decisiones de gestión, entre otros.

379 *Ibid.*

380 Conferencia de las Partes del Convenio de Basilea, "Plastic Waste Amendments" (2019) <http://www.basel.int/Implementation/Plasticwaste/PlasticWasteAmendments/Overview/tabid/8426/Default.aspx>, consulta: 18 de noviembre de 2020.

381 GAIA, "DISCARDED: Communities on the Frontlines of the Global Plastic Crisis" (2019).

382 Basel Action Network, "The Norwegian Amendments: Implications for Recyclers" (2019) [http://wiki.ban.org/images/3/3e/Norwegian\\_Implications.pdf](http://wiki.ban.org/images/3/3e/Norwegian_Implications.pdf), consulta: 18 de noviembre de 2020.

383 Conferencia de las Partes del Convenio de Basilea, "Plastic Waste Partnership" (2 de mayo de 2019) <<http://www.basel.int/Implementation/Plasticwaste/PlasticWastePartnership/tabid/8096/Default.aspx>>, consulta: 18 de noviembre de 2020.

384 Conferencia de las Partes del Convenio de Basilea, "Mandato de la Asociación del Convenio de Basilea sobre los Desechos Plásticos y plan de trabajo para el Grupo de Trabajo de la Asociación del Convenio de Basilea sobre los Desechos Plásticos para el bienio 2020-2021" (2019).

385 Pettipas S., Bernier M. y Walker T. R., "A Canadian Policy Framework to Mitigate Plastic Marine Pollution" (2016) *Marine Policy*, vol. 68, pág. 117.

386 Dauvergne P., "Why Is the Global Governance of Plastic Failing the Oceans?" (2018) *Global Environmental Change*, vol. 51, pág. 22.

387 Vince J. y Hardesty B. D., "Plastic Pollution Challenges in Marine and Coastal Environments: From Local to Global Governance" (2017) *Restoration Ecology*, vol. 25, pág. 123.

388 Pettipas S., Bernier M. y Walker T. R., "A Canadian Policy Framework to Mitigate Plastic Marine Pollution" (2016) *Marine Policy*, vol. 68, pág. 117.

389 *Ibid.*

390 Raubenheimer K. y McIlgorm A., "Is the Montreal Protocol a Model That Can Help Solve the Global Marine Plastic Debris Problem?" (2017) *Marine Policy*, vol. 81, pág. 322.

Las alianzas regionales también han sido fundamentales en la adopción de leyes nacionales sobre basura marina y en las iniciativas de gestión<sup>391</sup>. El Programa de Mares Regionales (PMR), que fue creado en 1974 como una de las primeras esferas prioritarias del PNUMA, actualmente abarca 150 países en 18 regiones. Entre estos, 14 también han adoptado convenios marco jurídicamente vinculantes para sus regiones<sup>392</sup>. Aunque relativamente pocos de estos abordan de forma directa las fuentes terrestres de contaminación<sup>393</sup>, es probable que esto cambie conforme el PNUMA y la Alianza Mundial sobre la Basura Marina dirigen su atención a la basura marina a escala regional<sup>394</sup>. Dos de los ejemplos más conocidos de protocolos de fuentes terrestres de contaminación son el Convenio de Cartagena del Programa de Mares Regionales del Caribe y el del Mediterráneo. Ambos protocolos requieren la notificación por parte de los Estados miembros regionales en caso de una emergencia por contaminación<sup>395</sup>, y el protocolo del Mar Mediterráneo sobre las fuentes terrestres de contaminación incluye, además, la disposición de informar al público como parte de una “mejor práctica ambiental”<sup>396</sup>. Si bien dichas disposiciones son esenciales para proteger a las comunidades costeras vulnerables frente a los impactos perjudiciales de las fuentes terrestres de contaminación en el medio marino, su cumplimiento resulta complicado a escala nacional y subnacional. Esta aplicación heterogénea<sup>397</sup>, combinada con el limitado progreso de los Estados miembros para reforzar los protocolos regionales a través de leyes nacionales<sup>398</sup>, ha hecho que estos esfuerzos sean más pertinentes en teoría que en la práctica.

Los enfoques políticos existentes que abordan la cuestión de la gestión de la basura marina afrontan constantemente desafíos que disminuyen su eficacia. Los pocos convenios vinculantes sencillamente no se centran en los aspectos a los que se debería prestar atención, teniendo en cuenta que según las estimaciones

las fuentes terrestres de contaminación representan hasta un 80% de los desechos plásticos en los mares a escala mundial<sup>399</sup>. Al mismo tiempo, los enfoques como los de la Alianza Mundial sobre la Basura Marina, el del Programa de Mares Regionales y el de la Estrategia de Honolulu carecen de normas aplicables<sup>400</sup>, aun si la Alianza busca abordar las fuentes terrestres y marítimas de la basura marina y la contaminación por plásticos. Por último, incluso en los casos en los que los Estados miembros han adoptado medidas de aplicación, cualquiera de las sanciones impuestas suelen ser insuficientes para disuadir el comportamiento negativo<sup>401</sup>, lo que hace que el problema persista. Una dificultad adicional surge, no a raíz de estos enfoques políticos, sino más bien a raíz de una falta de consenso en cuanto a la naturaleza y el alcance exactos del problema de la contaminación marina por los plásticos<sup>402</sup> —no existe, por ejemplo, una definición estándar de los microplásticos<sup>403</sup>—. Como resultado, el consenso mundial es que los mecanismos existentes de gobernanza de los océanos simplemente no son lo suficientemente sólidos como para conservar los ecosistemas marinos<sup>404</sup>, lo que lleva a muchos a recurrir a métodos económicos para encontrar soluciones<sup>405</sup>.

## Repercusiones mundiales de la prohibición de las importaciones de desechos plásticos impuesta por China en 2018

Históricamente, los países de ingreso alto y de ingreso mediano alto que cuentan con regulaciones ambientales más estrictas y con infraestructuras de gestión de desechos exportaban sus desechos plásticos para su reciclaje a China y a algunos otros países de Asia Sudoriental<sup>406</sup>. Debido a la facilidad que supone transportar materiales livianos, a la mano de obra barata en China y a las normas de contaminación permisivas, las importaciones de desechos plásticos —

- 391 Rochette J. et al., “Regional Oceans Governance Mechanisms: A Review” (2015) *Marine Policy*, vol. 60, pág. 9.
- 392 Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, “Regional Seas Programmes” (17 de agosto de 2017) <http://www.unep.org/explore-topics/oceans-seas/what-we-do/working-regional-seas/regional-seas-programmes>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
- 393 Rochette J. et al., “Regional Oceans Governance Mechanisms: A Review” (2015) *Marine Policy*, vol. 60, pág. 9.
- 394 Trouwborst A., “Managing Marine Litter: Exploring the Evolving Role of International and European Law in Confronting a Persistent Environmental Problem” (2013) *Utrecht Journal of International and European Law*, vol. 27, pág. 4.
- 395 Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Convenio para la Protección y el Desarrollo del Medio Marino de la Región del Gran Caribe (24 de marzo de 1983) <https://www.unep.org/cep/who-we-are/cartagena-convention#:~:text=The%20Convention%20for%20the%20Protection,force%20on%2011%20October%201986>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
- 396 Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, “Enmiendas al Protocolo para la protección del mar Mediterráneo contra la contaminación de origen terrestre” (7 de marzo de 1996) <https://www.ecolex.org/es/details/treaty/amendments-to-the-protocol-for-the-protection-of-the-mediterranean-sea-against-pollution-from-land-based-sources-tre-001335/>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
- 397 Raubenheimer K. y McIlgorm A., “Is the Montreal Protocol a Model That Can Help Solve the Global Marine Plastic Debris Problem?” (2017) *Marine Policy*, vol. 81, pág. 322.
- 398 Gold M. et al., “Stemming the Tide of Plastic Marine Litter: A Global Action Agenda” (2013) Universidad de California: Instituto Emmett sobre el Cambio Climático y el Medio Ambiente.
- 399 *Ibid.*
- 400 *Ibid.*
- 401 Liu T.-K., Kao J.-C. y Chen P., “Tragedy of the Unwanted Commons: Governing the Marine Debris in Taiwan’s Oyster Farming” (2015) *Marine Policy*, vol. 53, pág. 123.
- 402 Landon-Lane M., “Corporate Social Responsibility in Marine Plastic Debris Governance” (2018) *Marine Pollution Bulletin*, vol. 127, pág. 310.
- 403 Hartmann N. B. et al., “Are We Speaking the Same Language? Recommendations for a Definition and Categorization Framework for Plastic Debris” (2019) *Environmental Science & Technology*, vol. 53, pág. 1039.
- 404 Dauvergne P., “Why Is the Global Governance of Plastic Failing the Oceans?” (2018) *Global Environmental Change*, vol. 51, pág. 22.
- 405 Hennlock M. et al., *Economic Policy Instruments for Plastic Waste: A Review with Nordic Perspectives* (Nordisk Ministerråd, 2015) <https://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:791794/FULLTEXT02.pdf>, consulta: 18 de noviembre de 2020.
- 406 Brooks A. L., Wang S. y Jambeck J. R., “The Chinese Import Ban and Its Impact on Global Plastic Waste Trade” (2018) *Science Advances*, vol. 4, eaat0131.



ya sea para su reciclaje en materiales reutilizables o su incineración— se convirtieron en una industria rentable<sup>407</sup>. Históricamente, aproximadamente la mitad de todos los residuos plásticos exportados han sido enviados a China<sup>408</sup>. En 2017, el país había importado más del 50% (por peso) de los desechos plásticos exportados para reciclaje<sup>409</sup>. Según una estimación similar, en los dos últimos decenios la mitad de los desechos plásticos del mundo fueron enviados a China para su reciclaje o eliminación final, la mayoría de los cuales ha ido a parar a los ríos y ha contaminado el suministro de agua local<sup>410</sup>.

Durante 2018, la cantidad de desechos plásticos aceptados por China disminuyó en un 99%, lo que redujo la carga que soporta el país con respecto al hábito mundial de los desechos plásticos y contribuyó a proteger sus recursos ecológicos.

Las importaciones de desechos plásticos para el país y Hong Kong (el principal punto de entrada para la mayoría de las importaciones de residuos plásticos de China) representan en forma conjunta el 72,4% de los residuos plásticos procesados hasta la fecha en todo el mundo<sup>411</sup>. Desde que la presentación de datos sobre las importaciones de desechos plásticos empezó en 1992, prácticamente la mitad de todas las importaciones del país —aproximadamente 106 millones de toneladas métricas— fueron residuos plásticos.

Debido a los incentivos económicos que recibía por aceptar las basuras y residuos de plástico provenientes del extranjero, China importaba desechos plásticos con frecuencia<sup>412</sup>. Sin embargo, la entrada masiva de desperdicios contaminados empezó a tener notables impactos en las comunidades, habitantes, trabajadores y

medios naturales de las zonas rurales del país asiático<sup>413</sup>. En 2016 se estrenó un documental llamado “Plastic China” (China de plástico) dirigido por Jiu-Liang Wang, en el que se muestran las dificultades de la economía de los desechos de plástico en las zonas rurales de China, donde las familias de bajos ingresos dependían de la clasificación de residuos como medio de vida y de sustento<sup>414</sup>. A mediados de 2016, el país recibía 600.000 toneladas métricas de desechos de plástico cada mes<sup>415</sup>. Tras la exposición pública del problema de los desechos en China que se consiguió con esta película, los funcionarios gubernamentales empezaron a realizar cambios en las políticas con el fin de proteger su reputación ambiental<sup>416</sup>.

La prohibición de los plásticos impuesta por China tiene repercusiones que van mucho más allá de los importadores de desechos plásticos. Por el momento, los países con normas ambientales permisivas continuarán cargando con el peso de los desechos plásticos y el reciclaje.

En diciembre de 2017, el Gobierno chino anunció que ya no aceptaría libremente los desechos plásticos<sup>417</sup>. La prohibición de los plásticos, conocida como la “Política de la Espada Nacional” de China<sup>418</sup> prohibió la importación de plásticos, a menos que se trate de residuos industriales de plástico que presenten una pureza del 99,5%<sup>419</sup>. Durante 2018, la cantidad de desechos plásticos aceptados por el país disminuyó en un 99%, lo que redujo la carga que soporta el país con respecto al hábito mundial de los desechos plásticos y contribuyó a proteger sus recursos ecológicos<sup>420</sup>. Desde que China cerró sus puertas, los países del Norte Global

407 *Ibid.*

408 *Ibid.*

409 Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, *PLÁSTICOS DE UN SOLO USO: Una hoja de ruta para la sostenibilidad* (2018).

410 García B., Fang M. M. y Lin J., “All Hands on Deck: Addressing the Global Marine Plastics Pollution Crisis in Asia” (Social Science Research Network, SSRN, 2019) artículo académico en SSRN n.º 3387269.

411 Brooks A. L., Wang S. y Jambeck J. R., “The Chinese Import Ban and Its Impact on Global Plastic Waste Trade” (2018) *Science Advances*, vol. 4, eaat0131.

412 GAIA, “DISCARDED: Communities on the Frontlines of the Global Plastic Crisis” (2019).

413 *Ibid.*

414 *Ibid.*

415 Greenpeace, “Data from the Global Plastics Waste Trade 2016-2018 and the Offshore Impact of China’s Foreign Waste Import Ban” (2019).

416 GAIA, “DISCARDED: Communities on the Frontlines of the Global Plastic Crisis” (2019).

417 *Ibid.*

418 *Ibid.*

419 Brooks A. L., Wang S. y Jambeck J. R., “The Chinese Import Ban and Its Impact on Global Plastic Waste Trade” (2018) *Science Advances*, vol. 4, eaat0131.

420 García B., Fang M. M. y Lin J., “All Hands on Deck: Addressing the Global Marine Plastics Pollution Crisis in Asia” (Social Science Research Network, SSRN, 2019) artículo académico en SSRN n.º 3387269.

se han visto obligados a reconsiderar su gestión de los desechos y sus costumbres de reciclaje<sup>421</sup>.

De aquí a 2030, aproximadamente 111 millones de toneladas métricas de desechos plásticos tendrán que buscar otro destino a causa de la Política de la Espada Nacional de China<sup>422</sup>. Desde entonces, la mayoría de estos desechos se ha enviado a otros países de Asia Sudoriental, que no tienen la capacidad para gestionar tales cantidades masivas de desechos plásticos<sup>423</sup>. Entre estos países, agrupados en el sudeste de Asia, se encuentran Viet Nam, Malasia y Tailandia<sup>424</sup>. A mediados de 2018, tras importar los desechos plásticos que China rechazaba, Viet Nam y Tailandia finalmente promulgaron sus propias restricciones a la importación de residuos plásticos<sup>425</sup>. Mientras, en octubre de 2018, Malasia empezó a hacer lo mismo e impuso un impuesto a los desechos de plástico y volvió a abrir sus puertos<sup>426</sup>. Al contar con incluso menos recursos que China, los trabajadores en los países como Malasia, Viet Nam e Indonesia se están viendo afectados por los daños al medio ambiente y a sus recursos naturales, así como por la explotación de los recolectores de desechos en las comunidades rurales<sup>427</sup>.

Aunque la República de Corea no era uno de los mayores importadores de plásticos en el mundo, empezó a aceptar una cantidad cuatro veces superior a la que solía aceptar antes de la prohibición impuesta por China (unos 9.000 kg a finales de 2018)<sup>428</sup>. A raíz de los incentivos del mercado creados por los desechos extranjeros importados, disminuyeron las tasas nacionales de reciclaje de la República de Corea, lo que desalienta la aplicación de esta práctica y provoca la acumulación de la basura en las calles y la exportación ilegal de los plásticos hacia Filipinas<sup>429</sup>. La prohibición de los plásticos impuesta por China tiene repercusiones que van mucho más allá de los importadores de desechos plásticos. Los productores —principalmente los Estados Unidos y la Unión Europea— tendrán que reconsiderar sus estrategias actuales y crear otras nuevas para gestionar sus propios desechos plásticos a escala nacional<sup>430</sup>. Por el momento, es probable que los países con normas ambientales permisivas continúen cargando con el peso de los desechos plásticos y el reciclaje, lo que pone en peligro su medio ambiente y salud pública, mientras que los países más ricos se esfuerzan por desarrollar procesos de gestión de desechos acordes con sus hábitos de consumo de plásticos<sup>431</sup>.

## RECOMENDACIONES: ¿QUÉ CAMINO SEGUIR DE AHORA EN ADELANTE?

La contaminación por plásticos por sí sola, así como los procesos de fabricación de plásticos, contribuyen de forma directa e indirecta a la injusticia ambiental. Es necesario adoptar medidas a escala local, nacional, regional y mundial con miras a combatir la contaminación por plásticos y mitigar sus efectos perjudiciales en las personas, los grupos y los pueblos en situaciones de vulnerabilidad; asimismo, se debe hacer frente de manera constante a los problemas de justicia social.

Los órganos de gobierno y las organizaciones intergubernamentales deberían considerar y dar respuestas para medir los impactos existentes y previstos de la contaminación por plásticos, adoptar soluciones normativas y legislativas, regular y limitar el uso y la importación de determinados productos, materiales y resinas, y toxinas asociadas. Además, se podrían analizar iniciativas para tratar de eliminar los embalajes innecesarios y, cuando proceda, se debería aplicar la responsabilidad ampliada del productor, mientras se desarrollen y adopten alternativas a los plásticos de un solo uso. Por último, la educación puede ser una herramienta eficaz para apoyar las medidas citadas anteriormente, ya que brinda información a las personas acerca de las consecuencias del consumo de plásticos y les incita a elegir otras alternativas.

A continuación, se presenta un resumen de las sugerencias y recomendaciones que podrían considerarse para hacer frente a los plásticos, destinados a diferentes partes interesadas. Para cada sección de partes interesadas, los siguientes iconos indican la categoría de trabajo:

-  Educación
-  Supervisión
-  Cooperación
-  Regulación
-  Adquisición
-  Promoción

421 *Ibid.*

422 Brooks A. L., Wang S. y Jambeck J. R., "The Chinese Import Ban and Its Impact on Global Plastic Waste Trade" (2018) *Science Advances*, vol. 4, eaat0131.

423 Greenpeace, "Data from the Global Plastics Waste Trade 2016-2018 and the Offshore Impact of China's Foreign Waste Import Ban" (2019).

424 *Ibid.*

425 *Ibid.*

426 *Ibid.*

427 GAIA, "DISCARDED: Communities on the Frontlines of the Global Plastic Crisis" (2019).

428 Greenpeace, "Data from the Global Plastics Waste Trade 2016-2018 and the Offshore Impact of China's Foreign Waste Import Ban" (2019).

429 *Ibid.*

430 Garcia B., Fang M. M. y Lin J., "All Hands on Deck: Addressing the Global Marine Plastics Pollution Crisis in Asia" (Social Science Research Network, SSRN, 2019) artículo académico en SSRN n.º 3387269.

431 GAIA, "DISCARDED: Communities on the Frontlines of the Global Plastic Crisis" (2019).

Ninguna estrategia por sí sola será suficiente para resolver completamente el problema, por lo que los grupos deberían elegir aquellas que sean más pertinentes y viables para sus respectivos contextos. Asimismo, se incluye una sección sobre las necesidades de investigación crítica con miras a fundamentar las actividades científicas futuras.

## Sector empresarial e industrial

Las empresas desempeñan un papel fundamental a la hora de garantizar la justicia ambiental. Las




empresas, como productores y consumidores de plásticos, encabezarán una transición para dejar atrás los plásticos. Debido a la importante función que desempeñan las empresas, esta debe estar integrada en debates más amplios sobre las mejores prácticas, el compromiso de las partes interesadas y las medidas gubernamentales para garantizar un enfoque sencillo y equitativo con miras a mejorar la gestión de desechos. Asimismo, los problemas de justicia ambiental relacionados con la contaminación por plásticos también deberían considerarse a través de una perspectiva de responsabilidad empresarial para respetar los derechos humanos.




	Educar a los empleados con respecto a las técnicas adecuadas de eliminación y los impactos de los plásticos en general.
	Proporcionar capacitación sobre seguridad para velar por que todos los trabajadores expuestos a los riesgos potenciales debido al uso de los plásticos en las operaciones empresariales puedan protegerse de forma adecuada mediante los equipos apropiados, y aumentar la concienciación sobre el peligro para garantizar el consentimiento informado.
	Supervisar e informar sobre los sistemas de medición de las cadenas de suministro, en particular a los proveedores y asociados en materia de eliminación.
	Integrar la presentación de datos sobre la gestión de desechos a la presentación de informes empresariales, incluida la supervisión de los desechos plásticos generados y reciclados a través de las operaciones empresariales.
	Investigar sobre las alternativas al plástico para promover la innovación de los materiales.
	Cooperar con los órganos locales para informar a las comunidades acerca de las operaciones empresariales y cumplir con los estatutos normativos, así como la responsabilidad ampliada del productor y los sistemas de economía circular.
	Unirse a alianzas comerciales para mantenerse al día con respecto a las mejores prácticas que se aplican en la comunidad empresarial.
	Trabajar con los empleados para mejorar la calidad de vida y contribuir a aliviar las cargas adicionales sobre las comunidades locales.
	Establecer y aplicar normas estrictas para los asociados de la cadena de suministro.
	Imponer la clasificación de los residuos en las oficinas y operaciones empresariales para aliviar la carga sobre los sistemas municipales de gestión de desechos sólidos.
	Esforzarse por adquirir materiales provenientes únicamente de proveedores responsables.
	Prestar apoyo financiero a los recolectores de desechos locales para recolectar y clasificar los residuos y, en última instancia, mejorar las tasas de reciclaje.
	Contribuir económicamente a los programas locales de gestión de desechos.
	Ofrecer indemnizaciones para las comunidades locales afectadas por las prácticas perjudiciales, sobre todo en el caso de exposición a sustancias tóxicas.
	Respaldar y colaborar con organizaciones locales sin fines de lucro que promuevan la justicia social y ambiental en sus comunidades.
	Promover dentro de las alianzas comerciales los acuerdos sectoriales para frenar la contaminación por los plásticos.

## Países

Los países tienen a su cargo el enorme desafío de elaborar y aplicar políticas eficaces para abordar la gestión de los plásticos. Como parte de este proceso, deberían actuar con determinación y cautela, integrar los mejores conocimientos científicos disponibles sobre las fuentes e impactos de los plásticos, incorporar los principios de justicia ambiental y aplicar el principio

de precaución para proteger a las comunidades de los riesgos potenciales asociados con las incertidumbres actuales acerca de las repercusiones de la contaminación por plásticos. Para ello, será necesaria la colaboración y organización multisectoriales; asimismo, se deberá mejorar la supervisión y presentación de informes para comprobar la eficacia de los distintos enfoques.

	Tener en cuenta el desarrollo y la puesta en práctica de planes de estudio sobre justicia ambiental, que incluya cursos de capacitación destinados a los funcionarios y asociados gubernamentales para que puedan reconocer, notificar y hacer frente a las injusticias reales y potenciales.
	Educar a los consumidores con respecto al ciclo de vida completo de los plásticos, la gestión del flujo de desechos y cómo reducir su propia producción y creación de residuos.
	Proporcionar recursos a los miembros de la comunidad para que entiendan sus derechos con respecto a la exposición a los riesgos.
	Supervisar con frecuencia las vías de navegación en busca de plásticos y lixiviados.
	Integrar programas de supervisión a las iniciativas gubernamentales —por ejemplo, medidas de gestión de desechos, educación y alojamiento— con el fin de hacer un seguimiento de los impactos y presentar datos al respecto. Los ejemplos de leyes y regulaciones más exitosas incluirán disposiciones relativas a la supervisión.
	Documentar y auditar las infraestructuras existentes de gestión de desechos.
	Mejorar la supervisión de las fuentes de desechos plásticos, como las importaciones, las exportaciones, las tasas de desviación y la proporción del volumen actual de la gestión de desechos.
	Colaborar con las ONG con el fin de aumentar la capacidad y maximizar el impacto de las iniciativas gubernamentales.
	Documentar la ubicación y composición de las comunidades colindantes, así como el contexto histórico y los efectos en la salud.
	Colaborar con las autoridades nacionales con respecto a las políticas y acuerdos internacionales relacionados con la gestión de desechos.
	Aumentar la coordinación entre los ODS y las leyes de gestión de desechos.
	Trabajar con el sector empresarial e industrial para aumentar la cooperación y la confianza con miras a mejorar la gestión de desechos y la justicia social para las comunidades.
	Poner en práctica sistemas de responsabilidad ampliada del productor, cuando proceda, e incentivar la transición hacia economías más circulares.
	Plantearse restringir la importación de productos, materiales o resinas considerados problemáticos o complicados para la gestión del ciclo de vida o el tratamiento del flujo de desechos.
Imponer restricciones a la importación de productos tóxicos, tanto en conjunto con el Convenio de Basilea como mediante la promulgación de leyes nacionales más restrictivas para las sustancias que constituyen un motivo de preocupación.	
Restringir el embalaje excesivo para aliviar la carga del exceso de desechos plásticos.	



	Si en su jurisdicción se producen plásticos o materiales de plástico, pueden tomarse medidas para reducir o limitar determinados materiales o productos. Esto funciona bien especialmente cuando se complementa y aplica junto con iniciativas para restringir las importaciones con el fin de no obstaculizar el comercio libre.
	Considerar prohibir los plásticos de un solo uso, y al mismo tiempo incentivar su reducción y reutilización, para evitar el simple reemplazo de un producto por otra carga en el flujo de desechos.
	Incorporar a los recolectores de desechos en los canales formales de gestión de desechos para ofrecerles mejores trabajos y reducir su exposición a condiciones tóxicas.
	Velar por que los principios de justicia ambiental, tales como el consentimiento informado previo y el derecho a la información, se incorporen en todos los niveles legislativos para evitar las injusticias.
	Financiar la investigación con respecto a los efectos sobre la salud de las materias primas de plástico, los gránulos y el transporte del mismo.
	Invertir en mejorar la infraestructura de la gestión de desechos, sobre todo la creación de plantas de reciclaje a escala nacional, proporcionar equipos de protección para los trabajadores y crear vertederos científicos para evitar el lixiviado de los productos tóxicos derivados de la descomposición a las fuentes de agua.
	Continuar con el debate mundial para explorar soluciones conjuntas. Es indispensable que los países colaboren para hacer frente al ciclo de vida completo de los plásticos y sus problemas asociados.





## Agentes no gubernamentales

Las organizaciones sin fines de lucro y otras entidades ya están desempeñando un papel esencial en la defensa de la justicia ambiental y el desarrollo sostenible.

Asimismo, pueden contribuir a influir en otros agentes para que abandonen los plásticos. Con objeto de apoyar estas iniciativas, es importante que los agentes no

gubernamentales amplíen sus recursos. A tal fin, deberán centrarse en las habilidades y posiciones únicas de las que gozan y aprovechar sus contactos para extender su impacto a otros ámbitos prioritarios fuera de su alcance habitual. Al actuar como intermediarios, pueden crear vínculos entre los grupos de partes interesadas que en otras circunstancias serían divergentes y, de esta forma, mejorar los resultados.



	Desarrollar y poner en práctica planes de estudio sobre justicia ambiental, que incluyan cursos de capacitación para que las personas puedan reconocer, notificar y hacer frente a las injusticias reales y potenciales.
	Educar a los consumidores con respecto al ciclo de vida completo de los plásticos, la gestión del flujo de desechos y cómo reducir su propia producción y creación de residuos.
	Proporcionar recursos a los miembros de la comunidad para que conozcan sus derechos con respecto a la exposición a los riesgos.
	Supervisar los avances realizados hacia la puesta en práctica de las directivas gubernamentales para garantizar la rendición de cuentas.
	Documentar la ubicación y composición de las comunidades colindantes, así como el contexto histórico y los efectos en la salud.
	Estudiar los síntomas y los factores impulsores de la injusticia ambiental en sus comunidades, con especial hincapié en los recolectores de desechos y las comunidades vulnerables que se ven afectados por la industria de los plásticos.




	Colaborar con los gobiernos para poner en práctica programas educativos sobre los plásticos.
	Asociarse con sindicatos para garantizar mejores condiciones de vida y de trabajo para las comunidades locales.
	Actuar como un intermediario entre el sector informal y los agentes privados y gubernamentales.
	Unir fuerzas con otras organizaciones no gubernamentales para realizar campañas más amplias.
	Proponer enmiendas o leyes nuevas para resolver los problemas de justicia ambiental.
	Recaudar fondos para ofrecer micropréstamos a los emprendedores del sector de los plásticos.
	Financiar la investigación con respecto a los efectos sobre la salud de las materias primas de plástico, los gránulos y el transporte del mismo.
	Promover una mayor inversión en la infraestructura de gestión de desechos por parte de los gobiernos locales.
	Hablar en nombre de las comunidades y los individuos cuyas voces suelen excluirse de los procesos de toma de decisiones.
	Apoyar los esfuerzos para regular la industria de los plásticos a escala local, nacional e internacional.

## Consumidores

Los consumidores son la base de la industria de producción de plásticos. Si bien quizás no siempre tengan el mayor poder en la red para fundamentar la toma de decisiones, no se debería descartar el impacto de la manera en que los consumidores realizan los juicios de valor y cómo actúan con base en ellos a la hora de realizar sus compras. Al convertirse en consumidores mejor informados, pueden apoyar a los responsables de

adoptar decisiones en el gobierno y la industria con miras a cambiar las prácticas. También suelen ser víctimas de las injusticias ambientales y, por consiguiente, son las personas que pueden dar su opinión de la forma más auténtica con respecto a los peligros potenciales de la producción, consumo y eliminación de los plásticos. Escuchar sus opiniones mejora la capacidad de los demás agentes para tomar mejores decisiones con relación a los plásticos.

	Informarse sobre los impactos y los posibles riesgos para la salud del uso de los plásticos.
	Educarse a sí mismos o aprovechar los programas de capacitación sobre derechos civiles que ofrece la comunidad.
	Aprender acerca del sistema local de gestión de desechos y participar en actividades para ayudar a aliviar la carga de estos (por ejemplo, clasificar los residuos en la fuente).
	Supervisar el consumo propio de los plásticos e identificar cambios sencillos que se pueden realizar para reducir la carga impuesta a los sistemas de gestión de desechos.
	Supervisar las actividades de los negocios y gobiernos locales para que asuman la responsabilidad de sus actos (o de su inacción).
	Trabajar con los vecinos para aplicar mejores estrategias de gestión de desechos a pequeña escala en caso de que no se cuente con programas más amplios.
	Colaborar con las organizaciones no gubernamentales locales ofreciéndose como voluntario, brindando apoyo o promoviendo la divulgación de sus campañas.

	<p>Mantener una actitud estricta con respecto al consumo y eliminación de los plásticos en la vida diaria. Establecer objetivos personales, por ejemplo, dejar de utilizar plásticos de un solo uso y asumir dicha responsabilidad.</p>
	<p>El poder de adquisición de los consumidores puede impulsar a los mercados a innovar. A la hora de elegir los productos en los que gasta su dinero, plantearse el optar por alternativas que eviten el exceso de embalajes o que de otro modo sean materiales difíciles de reciclar, y apoyar a los negocios comprometidos con los sistemas de círculo cerrado.</p> <p>Invertir en productos reutilizables que puedan reemplazar a los artículos de un solo uso.</p> <p>Prestar apoyo financiero a los recolectores de desechos locales para recolectar y clasificar los residuos y, en última instancia, mejorar las tasas de reciclaje.</p>
	<p>Promover el reciclaje y la recuperación en los vecindarios y entre pares.</p> <p>Informar a los funcionarios locales en caso de ver síntomas de gestión deficiente de los desechos o de injusticia ambiental en sus comunidades.</p> <p>Comunicar a los dueños de negocios locales las inquietudes con respecto a los plásticos e incitarlos a vender productos que sean más respetuosos con el medio ambiente.</p>

## Limitaciones y recomendaciones para estudios futuros

Es importante destacar las limitaciones clave del presente informe. En primer lugar, como suele ocurrir con los informes sobre temas tan amplios como el de la contaminación y la justicia ambiental, no se pudieron incluir todas las publicaciones existentes al respecto. El informe intenta reflejar los principales aspectos y presentar, en la medida de lo posible, el alcance del trabajo que se ha realizado con respecto a este tema hasta la fecha. Para realizar un análisis completamente exhaustivo se necesitaría mucho más tiempo del que la comunidad mundial dispone. No nos podemos permitir el lujo de esperar, tenemos que actuar ya para afrontar este problema. Al utilizar determinadas plataformas de búsqueda bibliográfica, es posible que se hayan excluido de forma involuntaria del presente informe algunos trabajos realizados por investigadores en otros países que publican en revistas locales o en su lengua materna. Por lo tanto, cualquier persona que desee tomar medidas con respecto a las repercusiones de los plásticos para la justicia ambiental debe recurrir a las plataformas locales para completar la información y determinar dónde se necesita realmente más investigación para ese contexto local o nacional.

Al elaborar este informe, se identificaron varias lagunas de información fundamentales en la bibliografía relacionada con la justicia ambiental y los impactos de la producción, el uso y la eliminación de los plásticos. Actualmente, gran parte de la bibliografía sobre las cuestiones de justicia ambiental relacionadas con los plásticos se centra únicamente en las escalas locales o nacionales y está principalmente enfocada hacia los Estados Unidos. A fin de entender mejor la manera en que la dependencia mundial de los plásticos repercute en la justicia ambiental, los próximos estudios deberían centrar su atención en los casos transfronterizos o internacionales y buscar ejemplos en otros países. Un ámbito concreto en el que se carecen de datos es la bibliografía relativa a las comunidades colindantes, en la que casi no existen ejemplos fuera de los Estados Unidos.

Tampoco se cuentan con muchos datos para entender el comercio de los plásticos. Es extremadamente difícil hacer un seguimiento de los plásticos a través de la cadena de suministros debido a que sus diferentes etapas suelen estar geográficamente aisladas (a saber, la extracción de petróleo y las refinerías de petróleo frente a la producción de gránulos de plástico o la fabricación de productos primarios, etc.). Esto dificulta la estimación de los impactos de las emisiones y la contaminación. Los próximos estudios deberían tratar de aclarar estos vínculos con el fin de elaborar mejores políticas comerciales que puedan resolverlos. Otro problema relacionado es determinar si los artículos que se tiran en los cubos de reciclaje se reciclan realmente o si se procesan a escala local, en lugar de destinarse al

extranjero. Una presentación de informes más claros con respecto a estas prácticas puede ayudar a identificar y proteger las zonas de sacrificio para que no tengan que asumir la carga adicional de los desechos ajenos.

Aunque se hayan realizado algunos estudios con respecto a lo que ocurre con los plásticos en diferentes contextos ambientales, aún existe mucha incertidumbre en cuanto a la manera en que las condiciones influyen en la degradación de los plásticos, sobre todo con respecto a la liberación de aditivos. Además, debido a que la fotodegradación en el medio marino parece tener una importancia especial en el contexto de la transferencia trófica, es necesario llevar a cabo más estudios para entender cómo se pueden asimilar los microplásticos y los nanoplásticos a través de la cadena alimentaria y la ingestión por parte de los seres humanos. En concreto, es muy poco lo que se conoce acerca de los efectos para la salud del uso y consumo de los plásticos. Una mejor comprensión de estos aspectos sirve para fundamentar una regulación más inteligente con un énfasis en la salud pública.

Asimismo, deben realizarse más estudios detallados sobre cómo interpretar y aplicar los acuerdos ambientales multilaterales de conformidad con las obligaciones internacionales de los derechos humanos con vistas a resolver los problemas de justicia ambiental relacionadas con la contaminación por plásticos.

Por último, es fundamental vincular los tipos específicos de contaminación por microplásticos a los problemas regionales de la gestión de desechos. El problema de los plásticos es amplio, difuso y complejo, lo que complica mucho el establecimiento de políticas que puedan resolverlo. Contar con más datos sobre los tipos específicos de plásticos y la manera en que llegan al medio ambiente —así como sobre sus impactos una vez que se encuentran allí— puede ayudar a los responsables de la adopción de decisiones a orientar las iniciativas de forma estratégica para identificar a los peores infractores en su ámbito y lidiar con ellos en consecuencia. Probablemente algunas regiones deberán mejorar sus sistemas de gestión de desechos sólidos, mientras que otras necesitarán abordar las cuestiones relativas a la producción de textiles sintéticos y los procesos de fin de la vida útil.



## BIBLIOGRAFÍA

Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos, "No Bisphenol A (BPA): Use in Food Contact Application" (2018) <https://www.fda.gov/food/food-additives-petitions/bisphenol-bpa-use-food-contact-application>

Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, "Global Greenhouse Gas Emissions Data" (EPA, 12 de enero de 2016) <https://www.epa.gov/ghgemissions/global-greenhouse-gas-emissions-data>

"Analysis of Refinery Chemical Emissions and Health Effects" (Oficina de Evaluación de Peligros para la Salud Ambiental de California, 2019).

Anand R., *International Environmental Justice: A North-South Dimension* (Ashgate, 2003).

"Announcement: Executive Order N-54-20 Suspends Deadlines for Filing, Noticing, and Posting CEQA Documents with County Clerks" (27 de abril de 2020) <https://opr.ca.gov/news/2020/04-27.html>

Arthur C., Baker J.E. y Bamford H. A., "Proceedings of the International Research Workshop on the Occurrence, Effects, and Fate of Microplastic Marine Debris" (Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica de los Estados Unidos, NOAA, 2009) <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/2509>

Asociación de la Industria del Plástico, "Letter to US Department of Health and Human Services" (18 de marzo de 2020) <https://www.politico.com/states/f/?id=00000171-0d87-d270-a773-6fdfcc4d0000>

Avio C. G., Gorbi S. y Regoli F., "Plastics and Microplastics in the Oceans: From Emerging Pollutants to Emerged Threat" (2017) *Marine Environmental Research*, vol. 128, pág. 2.

Baptista A. I. y Perovich A., "U.S. Municipal Solid Waste Incinerators: An Industry in Decline" (Tishman Environment and Design Center, 2019).

Barboza L. G. A., et al., "Marine Microplastic Debris: An Emerging Issue for Food Security, Food Safety and Human Health" (2018) *Marine Pollution Bulletin*, vol. 133, pág. 336.

Basel Action Network, "The Norwegian Amendments: Implications for Recyclers" (2019) [http://wiki.ban.org/images/3/3e/Norwegian\\_Implications.pdf](http://wiki.ban.org/images/3/3e/Norwegian_Implications.pdf)

Bellamy B. R., O'Driscoll M. y Simpson M., "Introduction: Toward a Theory of Resource Aesthetics" (2016) *Postmodern Culture*, vol. 26.

Bengali S., "The COVID-19 Pandemic Is Unleashing a Tidal Wave of Plastic Waste" (*Los Angeles Times*, 13 de junio de 2020) <https://www.latimes.com/world-nation/story/2020-06-13/coronavirus-pandemic-plastic-waste-recycling>

Bergmann M., Gutow L. y Klages M. (editores), *Marine Anthropogenic Litter* (Springer International Publishing, 2015) <http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-16510-3>

Bläsing M. y Amelung W., "Plastics in Soil: Analytical Methods and Possible Sources" (2018) *Science of The Total Environment*, vol. 612, pág. 422.

Bonanno G. y Orlando-Bonaca M., "Ten Inconvenient Questions about Plastics in the Sea" (2018) *Environmental Science & Policy*, vol. 85, pág. 146.

Boyd D., et al., "Marine Litter – Impacts, Inequality and Environmental Injustice" (Cuarta asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, 15 de abril de 2019) <https://www.unep.org/fr/node/24772>

Bracken-Roche D., et al., "The Concept of 'Vulnerability' in Research Ethics: An in-Depth Analysis of Policies and Guidelines" (2017) *Health Research Policy and Systems*, vol. 15, pág. 8.

Brooks A. L., Wang S. y Jambeck J. R., "The Chinese Import Ban and Its Impact on Global Plastic Waste Trade" (2018) *Science Advances*, vol. 4, eaat0131.

Brulle R. J. y Pellow D. N., "ENVIRONMENTAL JUSTICE: Human Health and Environmental Inequalities" (2006) *Annual Review of Public Health*, vol. 27, pág. 103.

Bullard R., "Comments of Dr. Robert D. Bullard on EPA's Proposed Updates to Refinery Emissions Standards" (*Dr. Robert Bullard Father of Environmental Justice*, 9 de agosto de 2014) <https://drrobertbullard.com/comments-of-dr-robert-d-bullard-on-epas-proposed-updates-to-refinery-emissions-standards/>

Campisi J., "Trudeau Announces Canadian Ban of Single-Use Plastics as Early as 2021" (*TheHill*, 10 de junio de 2019), <https://thehill.com/policy/international/447716-trudeau-announces-canadian-ban-of-single-use-plastics-as-early-as-2021>

- Carpenter E. J. y Smith K. L., "Plastics on the Sargasso Sea Surface" (1972) *Science*, vol. 175 (Nueva York, N.Y.), pág. 1240.
- Centro para el Derecho Ambiental Internacional (CIEL), "Toward an International Legally Binding Agreement on Plastics and Plastic Pollution" (2017) <https://sdgtoolkit.org/wp-content/uploads/2017/11/TOWARD-AN-INTERNATIONAL-LEGALLY-BINDING-AGREEMENT-ON-PLASTICS-AND-PLASTIC-POLLUTION-REFERENCES.pdf>
- Choy C. A., *et al.*, "The Vertical Distribution and Biological Transport of Marine Microplastics across the Epipelagic and Mesopelagic Water Column" (2019) *Scientific Reports*, vol. 9, pág. 7843.
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), "Post-COVID-19: Investment Promotion Agencies and the 'New Normal'" (2020) [https://unctad.org/system/files/official-document/diaepcbinf2020d5\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/diaepcbinf2020d5_en.pdf)
- Conferencia de las Partes en el Convenio de Basilea, "Mandato de la Asociación del Convenio de Basilea sobre los Desechos Plásticos y plan de trabajo para el Grupo de Trabajo de la Asociación del Convenio de Basilea sobre los Desechos Plásticos para el bienio 2020-2021" (2019).
- Conferencia de las Partes en el Convenio de Basilea, "Plastic Waste Amendments" (2019) <http://www.basel.int/Implementation/Plasticwaste/PlasticWasteAmendments/Overview/tabid/8426/Default.aspx>
- Conferencia de las Partes en el Convenio de Basilea, "Plastic Waste Partnership" (2 de mayo de 2019) <http://www.basel.int/Implementation/Plasticwaste/PlasticWastePartnership/tabid/8096/Default.aspx>
- Consejo de Derechos Humanos, "El deber de prevenir la exposición al virus de la COVID-19" (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2020).
- Consejo de Derechos Humanos, "Informe del Relator Especial sobre las implicaciones para los derechos humanos de la gestión y eliminación ecológicamente racionales de las sustancias y los desechos peligrosos" (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2016).
- Consejo de Derechos Humanos, "Informe del Relator Especial sobre la situación de los defensores de los derechos humanos" (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2016).
- Convenios de Basilea, Rotterdam y Estocolmo, "COVID-19 Factsheet on Environmentally Sound Management of Medical Waste" (2020).
- Cotter B., "Ethical Problems with Plastic in the Ocean" (Tesis, Universidad Dominicana de California, 2019).
- Crespy D., Bozonnet M. y Meier M., "100 Years of Bakelite, the Material of a 1000 Uses" (2008) *Angewandte Chemie International Edition*, vol. 47, pág. 3322.
- Dauvergne P., "Why Is the Global Governance of Plastic Failing the Oceans?" (2018) *Global Environmental Change*, vol. 51, pág. 22.
- Davidson J., Myers D. y Chakraborty M., *No Time to Waste: Poverty and the Global Environment* (Oxfam Publishing, 1992).
- Dayaram S., "Canada to Haul Back Mountains of Trash Sent to Philippines Years Ago" (*CNN*, 23 de mayo de 2019) <https://www.cnn.com/2019/05/23/asia/canada-to-take-back-philippines-trash-intl/index.html>
- Decisión XIV/8 del Convenio sobre la Diversidad Biológica (2018).
- Demony C., "Economic Meltdown Threatens Europe's War on Plastic" (*Reuters*, 7 de agosto de 2020) <https://www.reuters.com/article/us-health-coronavirus-europe-plastic-idUSKCN2531AO>
- DiGangi J., Strakova J. y Bell L., "POPs Recycling Contaminates Children's Toys with Toxic Flame Retardants" (IPEN, 2017).
- Dunn K., "Another casualty of the pandemic: We're 'drowning' in single-use plastics again" (*Fortune*, 17 de agosto de 2020) <https://fortune.com/2020/08/17/single-use-plastics-coronavirus-climate-change-pollution-covid/>
- Dunn K., "'Black April': IEA Warns of 'Staggering' Demand Drop in Global Oil Markets" (*Fortune*, 15 de abril de 2020) <https://fortune.com/2020/04/15/black-april-oil-production-iea/>
- Eagle L., Hamann M. y Low D. R., "The Role of Social Marketing, Marine Turtles and Sustainable Tourism in Reducing Plastic Pollution" (2016) *Marine Pollution Bulletin*, vol. 107, pág. 324.
- Econie A. y Dougherty M.L., "Contingent Work in the US Recycling Industry: Permatemps and Precarious Green Jobs" (2019) *Geoforum*, vol. 99, pág. 132.
- "El bisfenol A (BPA) y la Propuesta 65: Preguntas frecuentes" (Advertencias con respecto a la Propuesta 65) <https://www.p65warnings.ca.gov/fact-sheets/el-bisfenol-bpa-y-la-propuesta-65-preguntas-frecuentes>

- Eminton S., "Council Waste Services 'Disrupted', Finds Survey" (*letsrecycle.com*, 5 de abril de 2020) <https://www.letsrecycle.com/news/latest-news/council-waste-survey-coronavirus/>
- "Endocrine Disruptors" (Facultad de Medicina de la Universidad de Emory, Departamento de Pediatría) <https://www.pediatrics.emory.edu/centers/pehsu/concern/disruptor.html>
- Erni-Cassola G., et al., "Lost, but Found with Nile Red: A Novel Method for Detecting and Quantifying Small Microplastics (1 mm to 20 µm) in Environmental Samples" (2017) *Environmental Science & Technology*, vol. 51, pág. 13641.
- Fleischman L. y Franklin M., "Fumes Across the Fence-Line" (NAACP y Grupo de tareas para el aire limpio, 2017).
- Foro Económico Mundial, "The New Plastics Economy: Rethinking the Future of Plastics" (2016).
- "Fossils, Plastics, & Petrochemical Feedstocks" (CIEL, 2017).
- GAIA, "DISCARDED: Communities on the Frontlines of the Global Plastic Crisis" (2019).
- Gao C.-J., et al., "Feminine Hygiene Products—A Neglected Source of Phthalate Exposure in Women" (2020) *Environmental Science & Technology*, vol. 54, pág. 930.
- Garcia B., Fang M. M. y Lin J., "All Hands on Deck: Addressing the Global Marine Plastics Pollution Crisis in Asia" (*Social Science Research Network, SSRN*, 2019) artículo académico en SSRN n.º 3387269.
- Geyer R., Jambeck J. R. y Law K. L., "Production, Use, and Fate of All Plastics Ever Made" (2017) *Science Advances*, vol. 3, e1700782.
- "Global Ecological, Social and Economic Impacts of Marine Plastic" (2019) *Marine Pollution Bulletin*, vol. 142, pág. 189.
- Gold M., et al., "Stemming the Tide of Plastic Marine Litter: A Global Action Agenda" (2013) Universidad de California: Instituto Emmett sobre el Cambio Climático y el Medio Ambiente.
- "Governor Newsom Signs Executive Order on Actions in Response to COVID-19" (Gobernador de California, 24 de abril de 2020) <https://www.gov.ca.gov/2020/04/23/governor-newsom-signs-executive-order-on-actions-in-response-to-covid-19-2/>
- Greenpeace, "Data from the Global Plastics Waste Trade 2016-2018 and the Offshore Impact of China's Foreign Waste Import Ban" (2019).
- Grob K., et al., "Food Contamination with Organic Materials in Perspective: Packaging Materials as the Largest and Least Controlled Source? A View Focusing on the European Situation" (2006) *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, vol. 46, pág. 529.
- "Growing Plastic Pollution in Wake of COVID-19: How Trade Policy Can Help" (UNCTAD, 27 de julio de 2020) <https://unctad.org/news/growing-plastic-pollution-wake-covid-19-how-trade-policy-can-help>
- Grupo Mixto de Expertos sobre los Aspectos Científicos de la Protección del Medio Marino (GESAMP), *Sources, Fate and Effects of Microplastics in the Marine Environment* (parte 1) (Organización Meteorológica Internacional, OMI, 2015), núm. 90.
- Hamilton L.A. y Feit S., "Plastic & Climate: The Hidden Costs of a Plastic Planet" (CIEL, 2019) [www.ciel.org/plasticandclimate](http://www.ciel.org/plasticandclimate)
- Hanson A.-M., "Women's Environmental Health Activism around Waste and Plastic Pollution in the Coastal Wetlands of Yucatán" (2017) *Gender & Development*, vol. 25, pág. 221.
- Hartmann N. B., et al., "Are We Speaking the Same Language? Recommendations for a Definition and Categorization Framework for Plastic Debris" (2019) *Environmental Science & Technology*, vol. 53, pág. 1039.
- "Health Expert Statement Addressing Safety of Reusables and COVID-19" (Greenpeace, 22 de junio de 2020) [https://www.greenpeace.org/usa/wp-content/uploads/2020/06/Health-Expert-Statement\\_Final.pdf](https://www.greenpeace.org/usa/wp-content/uploads/2020/06/Health-Expert-Statement_Final.pdf)
- Hennlock M., et al., *Economic Policy Instruments for Plastic Waste: A Review with Nordic Perspectives* (Nordisk Ministerråd, 2015) <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:norden:org:diva-3844>
- Hopewell J., Dvorak R. y Kosior E., "Plastics Recycling: Challenges and Opportunities" (2009) *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, vol. 364, pág. 2115.
- Hosler D., Burkett S. L. y Tarkanian M. J., "Prehistoric Polymers: Rubber Processing in Ancient Mesoamerica" (1999) *Science*, vol. 284, pág. 1988.
- "How Fracked Gas, Cheap Oil, and Unburnable Coal Are Driving the Plastics Boom" (CIEL, 2017).

- "India's Megacities, Mumbai and Delhi, Sitting on a Pile of Waste" (*Mongabay-India*, 11 de octubre de 2019) <https://india.mongabay.com/2019/10/indias-megacities-mumbai-and-delhi-sitting-on-a-pile-of-waste/>
- "Indonesia Returning 57 Containers of Developed World's Waste" (*AP NEWS*, 9 de julio de 2019) <https://apnews.com/article/d73dbac3f1e74eeda6843d6f64e69aad>
- "InFormal–Formal: Creating Opportunities for the Informal Waste Recycling Sector in Asia" (WIEGO, enero de 2005) <https://www.wiego.org/publications/informal%E2%80%93formal%E2%80%93creating-opportunities-informal-waste-recycling-sector-asia>
- Instituto Nacional de las Ciencias de Salud Ambiental de Estados Unidos, "Endocrine Disruptors" <https://www.niehs.nih.gov/health/topics/agents/endocrine/index.cfm>
- Jackson R. B., *et al.*, "The Environmental Costs and Benefits of Fracking" (2014) *Annual Review of Environment and Resources*, vol. 39, pág. 327.
- Jahani A., *et al.*, "Iranian Experiences in Terms of Consumption of Disposable Single- Use Plastics: Introduction to Theoretical Variables for Developing Environmental Health Promotion Efforts" (2019) *Environmental Toxicology and Pharmacology*, vol. 65, pág. 18.
- Jambeck J. R., *et al.*, "Plastic Waste Inputs from Land into the Ocean" (2015) *Science*, vol. 347, pág. 768.
- Kahlert S. y Bening C. R., "Plastics Recycling after the Global Pandemic: Resurgence or Regression?" (2020), *Resources, Conservation and Recycling*, vol. 160, pág. 104948.
- Kanhai L. D. K., *et al.*, "Microplastics in Sub-Surface Waters of the Arctic Central Basin" (2018) *Marine Pollution Bulletin*, vol. 130, pág. 8.
- Khullar Relph M., "India's Informal Environmental Army" (*Ensia*, 14 de noviembre de 2013) <https://ensia.com/articles/indias-informal-environmental-army/>
- Klemeš J. J., *et al.*, "Minimising the Present and Future Plastic Waste, Energy and Environmental Footprints Related to COVID-19" (2020), *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 127, pág. 109883.
- Kumar S., *et al.*, "Challenges and Opportunities Associated with Waste Management in India" (2017) *Royal Society Open Science*, vol. 4, pág. 160764.
- LaCresha J., "They Cleaned Up the Oil-Why Aren't Things Better? The Need to Track Oil Spill Response in Vulnerable Communities" (trabajo de fin de máster, Universidad de Carolina del Norte en Chapel Hill, 2017).
- Lakhani M., "Wasting Women—The Biopolitics of Waste and Women" (2007) *Agenda: Empowering Women for Gender Equity*, pág. 93.
- Landon-Lane M., "Corporate Social Responsibility in Marine Plastic Debris Governance" (2018) *Marine Pollution Bulletin*, vol. 127, pág. 310.
- Lartey J., *et al.*, "Cancer Town - Disparities in Distribution of Particulate Matter Emission Sources by Race and Poverty Status" (*The Guardian*, 2019) <https://www.theguardian.com/us-news/ng-interactive/2019/may/06/cancertown-louisiana-reserve-special-report>
- Legge L.E.L. y Zhibo L., "The Environmental and Social Impacts of Oil Exploration and Production on Melut Basin of South Sudan" (2018) *International Journal of Scientific and Research Publications (IJSRP)*, vol. 8.
- Lerner S., "Sacrifice Zones: The Front Lines of Toxic Chemical Exposure in the United States" (*MIT Press*, 2010).
- Liao K.-W., *et al.*, "Increased Risk of Phthalates Exposure for Recurrent Pregnancy Loss in Reproductive-Aged Women" (2018) *Environmental Pollution*, vol. 241, pág. 969.
- Liboiron M., "Redefining Pollution: Plastics in the Wild" (Tesis, Universidad de Nueva York, 2012).
- Liu T.-K., Kao J.-C. y Chen P., "Tragedy of the Unwanted Commons: Governing the Marine Debris in Taiwan's Oyster Farming" (2015) *Marine Policy*, vol. 53, pág. 123.
- Luck M., "Judge Finds Formosa Liable for Plastic Pollution at Texas Plant" (*Houston Chronicle*, 28 de junio de 2019) <https://www.houstonchronicle.com/business/energy/article/Judge-finds-Formosa-liable-for-plastic-pollution-14060091.php>
- Lu G. M. M., "The Corrientes River Case: Indigenous People's Mobilization in Response to Oil Development in the Peruvian Amazon" (Tesis, Universidad de Oregón, 2009).
- Lynn H., Rech S. y Samwel-Mantingh M., "Plastic, Gender and the Environment. Findings of a Literature Study on the Lifecycle of Plastics and Its Impacts on Women and Men, from Production to Litter" <http://rgdoi.net/10.13140/RG.2.2.33644.26242>

- Mai L., et al., "Microplastics in the Terrestrial Environment", *Microplastic Contamination in Aquatic Environments* (Elsevier, 2018).
- Manral K., "Toxic Cities: Do We Even Wonder Where Our Garbage Goes?" (*shethepeople*, 1 de julio de 2019) <https://www.shethepeople.tv/news/garbage-disposal-cities-pollution-india/>
- Manral K., "Why We Need To Do Away With Single-Use Plastics As Consumers" (*shethepeople*, 16 de septiembre de 2019) <https://www.shethepeople.tv/home-top-video/ban-single-use-plastic-consumers/>
- Martínez-Alier J., "Environmental Justice and Economic Degrowth: An Alliance between Two Movements" (2012) *Capitalism Nature Socialism*, vol. 23, pág. 51.
- Mason S. A., Welch V. G. y Neratko J., "Synthetic Polymer Contamination in Bottled Water" (2018) *Frontiers in Chemistry*, vol. 6, pág. 407.
- McDermott K., "Plastic Pollution and the Global Throwaway Culture: Environmental Injustices of Single-Use Plastic" (2016) *ENV 434 Environmental Justice* [https://digitalcommons.salve.edu/env434\\_justice/7](https://digitalcommons.salve.edu/env434_justice/7)
- Meletis Z. A. y Campbell L. M., "Benevolent and Benign? Using Environmental Justice to Investigate Waste-Related Impacts of Ecotourism in Destination Communities" (2009) *Antipode*, vol. 41, pág. 741.
- Morelle R., "Mariana Trench: Deepest-Ever Sub Dive Finds Plastic Bag" (*BBC News*, 13 de mayo de 2019) <https://www.bbc.com/news/science-environment-48230157>
- Murphy L., et al., "Exposure to Bisphenol A and Diabetes Risk in Mexican Women" (2019) *Environmental Science and Pollution Research*, vol. 26, pág. 26332.
- Naciones Unidas, "Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar" (10 de diciembre de 1982) [https://www.un.org/Depts/los/convention\\_agreements/texts/unclos/UNCLOS-TOC.htm](https://www.un.org/Depts/los/convention_agreements/texts/unclos/UNCLOS-TOC.htm)
- National Whistleblower Center, "Sub-Standard Ships and Poor Shipping Practices Are Leading to Massive Pollution and Damage: Act to Prevent Pollution from Ships (APPS)" (2018).
- Njuguna J. K., "The Efficacy of the Ban on Use of Plastic Bags in Kenya" (2018) *Journal of Conflict Management and Sustainable Development*, vol. 2, <http://journalofcmsd.net/the-efficacy-of-the-ban-on-use-of-plastic-bags-in-kenya/>
- Núñez-Rocha T. y Martínez-Zarzoso I., "Are International Environmental Policies Effective? The Case of the Rotterdam and the Stockholm Conventions" (2019) *Economic Modelling*, vol. 81, pág. 480.
- Oates L., et al., "Reduced Waste and Improved Livelihoods for All: Lessons on Waste Management from Ahmedabad, India" (Coalición para las Transiciones Urbanas, 2018).
- Osofsky H. M., "Learning from Environmental Justice: A New Model for International Environmental Rights" (2005) *Stanford Environmental Law Journal*, vol. 24, pág. 71.
- O'Rourke D. y Connolly S., "Just Oil? The Distribution of Environmental and Social Impacts of Oil Production and Consumption" (2003) *Annual Review of Environment and Resources*, vol. 28, pág. 587.
- Pacheco-Vega R., "(Re)Theorizing the Politics of Bottled Water: Water Insecurity in the Context of Weak Regulatory Regimes" (2019) *Water*, vol. 11, pág. 658.
- Pacheco-Vega R., "Agua Embotellada En México: De La Privatización Del Suministro a La Mercantilización de Los Recursos Hídricos" (2015) *Espiral (Guadalaj.)*, vol. 22, pág. 221.
- Pahl S., Wyles K. J. y Thompson R. C., "Channelling Passion for the Ocean towards Plastic Pollution" (2017) *Nature Human Behaviour*, vol. 1, pág. 697.
- Patrício Silva A. L., et al., "Increased Plastic Pollution Due to COVID-19 Pandemic: Challenges and Recommendations" (2021), *Chemical Engineering Journal*, vol. 405, pág. 126683.
- Petrik J. y Ryder A., "After Incineration The Toxic Ash Problem (2015 Update)" (Grupo de Trabajo sobre las Dioxinas, los BPC y los Desechos de IPEN, 2005).
- Pettipas S., Bernier M. y Walker T. R., "A Canadian Policy Framework to Mitigate Plastic Marine Pollution" (2016) *Marine Policy*, vol. 68, pág. 117.
- "Philippine Trash Trawlers Struggle with Virus-Led Plastic Surge" (*Al Jazeera*, 10 de agosto de 2020) <https://www.aljazeera.com/economy/2020/8/10/philippine-trash-trawlers-struggle-with-virus-led-plastic-surge>
- Phillips M. B. y Bonner T. H., "Occurrence and Amount of Microplastic Ingested by Fishes in Watersheds of the Gulf of Mexico" (2015) *Marine Pollution Bulletin*, vol. 100, pág. 264.
- PlasticsEurope, "Plastics - the Facts 2013" (2013).
- PlasticsEurope, "Plastics - the Facts 2016" (2016).

- PlasticsEurope, "Plastics - the Facts 2018" (2018).
- PlasticsEurope, "¿Qué es el plástico?" <https://www.plasticseurope.org/es/about-plastics/what-are-plastics>
- "Plastic & Health: The Hidden Costs of a Plastic Planet" (CIEL, 2019).
- "Plastic Industry Awareness of the Ocean Plastics Problem" (CIEL, 2017).
- PNUMA, "Abordar la contaminación por productos de plástico desechables utilizando un enfoque de ciclo de vida" (2021) [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/35110/ASUPSDM\\_SP.pdf](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/35110/ASUPSDM_SP.pdf)
- PNUMA, "Convenio de Cartagena para la Protección y el Desarrollo del Medio Marino de la Región del Gran Caribe" (24 de marzo de 1983) <https://www.unep.org/cep/who-we-are/cartagena-convention#:~:text=The%20Convention%20for%20the%20Protection,force%20on%2011%20October%201986>
- PNUMA, "Plásticos de un solo uso: una hoja de ruta para la sostenibilidad" (2018)
- PNUMA, "Regional Seas Programmes" (17 de agosto de 2017) <http://www.unep.org/explore-topics/oceans-seas/what-we-do/working-regional-seas/regional-seas-programmes>
- "Polymers and Plastics: A Chemical Introduction" <http://www.chem1.com/acad/webtext/states/polymers.html>
- Prata J. C., et al., "COVID-19 Pandemic Repercussions on the Use and Management of Plastics" (2020), *Environmental Science & Technology* vol. 54, pág. 7760.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), "Enmiendas al Protocolo para la protección del mar Mediterráneo contra la contaminación de origen terrestre" (7 de marzo de 1996) <https://www.ecolex.org/details/treaty/amendments-to-the-protocol-for-the-protection-of-the-mediterranean-sea-against-pollution-from-land-based-sources-tre-001335/>
- Proyecto de ley "Bill Text - AB-2998 Consumer Products: Flame Retardant Materials." (2018) [https://leginfo.ca.gov/faces/billTextClient.xhtml?bill\\_id=201720180AB2998](https://leginfo.ca.gov/faces/billTextClient.xhtml?bill_id=201720180AB2998)
- Ragusa A., et al., "Plasticenta: First Evidence of Microplastics in Human Placenta" (2021) *Environment International*, vol. 146, pág. 106274.
- Raubenheimer K. y McIlgorm A., "Can the Basel and Stockholm Conventions Provide a Global Framework to Reduce the Impact of Marine Plastic Litter?" (2018) *Marine Policy*, vol. 96, pág. 285.
- Raubenheimer K. y McIlgorm A., "Is the Montreal Protocol a Model That Can Help Solve the Global Marine Plastic Debris Problem?" (2017) *Marine Policy*, vol. 81, pág. 322.
- Ravindra K., Kaur K. y Mor S., "Occupational Exposure to the Municipal Solid Waste Workers in Chandigarh, India" (2016) *Waste Management & Research: The Journal for a Sustainable Circular Economy*, vol. 34, pág. 1192.
- Red Universitaria para los Derechos Humanos, "Waiting to Die: Toxic Emissions and Disease Near the Louisiana Denka / DuPont Plant", (2019) [https://www.epa.gov/sites/production/files/2019-12/documents/waiting\\_to\\_die\\_final.pdf](https://www.epa.gov/sites/production/files/2019-12/documents/waiting_to_die_final.pdf)
- Reed S., et al., "Microplastics in Marine Sediments near Rothera Research Station, Antarctica" (2018) *Marine Pollution Bulletin*, vol. 133, pág. 460.
- Resolución 2/11 de la Asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (UNEP/EA.2/Res.11) *Basura plástica y microplásticos marinos* (2016) <https://undocs.org/es/UNEP/EA.2/Res.11>
- Rochette J., et al., "Regional Oceans Governance Mechanisms: A Review" (2015) *Marine Policy*, vol. 60, pág. 9.
- Rochman C. M., et al., "Anthropogenic Debris in Seafood: Plastic Debris and Fibers from Textiles in Fish and Bivalves Sold for Human Consumption" (2015) *Scientific Reports*, vol. 5, pág. 14340.
- Royer S.-J., et al., "Production of Methane and Ethylene from Plastic in the Environment" (2018) *PLOS ONE*, vol. 13, e0200574.
- Schlegel I., "How the Plastic Industry Is Exploiting Anxiety about COVID-19" (Greenpeace Estados Unidos, 26 de marzo de 2020) <https://www.greenpeace.org/usa/how-the-plastic-industry-is-exploiting-anxiety-about-covid-19/>
- Schlosberg D., "Defining Environmental Justice: Theories, Movements and Nature" (2007).
- Secretaría del Convenio de Basilea, "Control de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos" (2011) <http://www.basel.int/Portals/4/Basel%20Convention/docs/pub/leaflets/leaflet-control-procedures-sp.pdf>

- Setälä O., et al., "Microplastics in Marine Food Webs", *Microplastic Contamination in Aquatic Environments* (Elsevier, 2018) <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780128137475000114>
- Shim W. J., Hong S. H. y Eo S., "Marine Microplastics: Abundance, Distribution, and Composition", *Microplastic Contamination in Aquatic Environments* (Elsevier, 2018) <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780128137475000011>
- Shue H., "The Unavoidability of Justice", en: Andrew Hurrell y Benedict Kingsbury (editores), *The International Politics of the Environment: Actors, Interests, and Institutions* (Oxford University Press, 1992).
- Singh S. y Chokhandre P., "Assessing the Impact of Waste Picking on Musculoskeletal Disorders among Waste Pickers in Mumbai, India: A Cross-Sectional Study" (2015) *BMJ Open*, vol. 5, e008474.
- Sirur S., "It's like Demonetisation, Plastic Industry Says about Ban Confusion, Business Uncertainty" (*ThePrint*, 2 de octubre de 2019) <https://theprint.in/india/its-like-demonetisation-plastic-industry-ban-confusion-business-uncertainty/299285/>
- Skroback A., "Even a Sacred Cow Must Live in a Green Pasture: The Proximity Principle, Free Movement of Goods, and Regulation 259/93 on Transfrontier Waste Shipments Within the EC" (1994) *Boston College International and Comparative Law Review*, vol. 17, pág. 85.
- Smith A., "Micro Plastics and Their Implications for Human Health: An Environmental Justice Approach" (2017) *Environmental Justice*, vol. 3 [https://digitalcommons.salve.edu/env334\\_justice/](https://digitalcommons.salve.edu/env334_justice/)
- Smith G., "Delhi's 'No Child in Trash' Safe Spaces" (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 10 de agosto de 2018) <http://www.unep.org/news-and-stories/story/delhis-no-child-trash-safe-spaces>
- Srivastava M., "Unsung Soldiers" (*NewsLaundry*, 3 de octubre de 2018) <https://www.newslaundry.com/2018/10/03/rag-pickers-real-heroes-swachh-bharat-mission>
- Staub C., "Pause on Bag Law Is a Hit to Some Recyclers" (*Plastics Recycling Update*, 29 de abril de 2020) <https://resource-recycling.com/plastics/2020/04/29/pause-on-bag-law-is-a-hit-to-some-recyclers/>
- Stein J., "Single-Use Plastics Need Comprehensive Federal Legislation | The Regulatory Review" (*The Regulatory Review*, 13 de febrero de 2019) <https://www.theregreview.org/2019/02/13/stein-single-use-plastics-comprehensive-federal-legislation/>
- Stoett P., "People and Plastic: The Oceans Plastic Crisis, Global Governance, and Development Norms" 23 <http://acuns.org/wpcontent/uploads/2016/05/ACUNS2016Stoett.pdf>
- Stokke O. S., "Beyond Dumping? The Effectiveness of the London Convention" (1999) *Yearbook of International Cooperation on Environment and Development 1998-99*, pág. 39.
- Suratman N., "SE Asia, India Plastic Recycling Weighed down by Pandemic, Low Oil Prices" (*ICIS Explore*) <https://www.icis.com/explore/resources/news/2020/08/20/10543073/se-asia-india-plastic-recycling-weighted-down-by-pandemic-low-oil-prices>
- T-636/17 - PlasticsEurope contra la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas (ECHA) (2018).
- The Pew Charitable Trusts y SYSTEMIQ, "Breaking the Plastic Wave: A Comprehensive Assessment of Pathways Towards Stopping Ocean Plastic Pollution" (2020) [https://www.pewtrusts.org/-/media/assets/2020/07/breakingtheplasticwave\\_report.pdf](https://www.pewtrusts.org/-/media/assets/2020/07/breakingtheplasticwave_report.pdf)
- Thompson J. y Anthony H. (Moderadores), "The Health Effects of Waste Incinerators" (2005) *Journal of Nutritional & Environmental Medicine*, vol. 15, pág. 115.
- Toxics Link, "Brominated Flame Retardants Spreading the Fire" (2011).
- Trouwborst A., "Managing Marine Litter: Exploring the Evolving Role of International and European Law in Confronting a Persistent Environmental Problem" (2013) *Utrecht Journal of International and European Law*, vol. 27, pág. 4.
- Tsatsakis A.M., et al., "Phthalates: Exposure and Health Effects" (2019), en: *Encyclopedia of Environmental Health*, vol. 163.
- Tyree C. y Morrison D., "Invisibles: The Plastic inside Us" [http://orbmedia.org/stories/Invisibles\\_plastics/multimedia](http://orbmedia.org/stories/Invisibles_plastics/multimedia)

- Van Cauwenberghe L. y Janssen C. R., "Microplastics in Bivalves Cultured for Human Consumption" (2014) *Environmental Pollution*, vol. 193, pág. 65.
- van Doremalen N., *et al.*, "Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1" (2020) *New England Journal of Medicine*, vol. 382, pág. 1564.
- Vince J. y Hardesty B. D., "Governance Solutions to the Tragedy of the Commons That Marine Plastics Have Become" (2018) *Frontiers in Marine Science*, vol. 5.
- Vince J. y Hardesty B. D., "Plastic Pollution Challenges in Marine and Coastal Environments: From Local to Global Governance" (2017) *Restoration Ecology*, vol. 25, pág. 123.
- Vince J. y Stoett P., "From Problem to Crisis to Interdisciplinary Solutions: Plastic Marine Debris" (2018) *Marine Policy*, vol. 96, pág. 200.
- Walker B. y Bullard R. D., "Dumping in Dixie: Race, Class, and Environmental Quality" (2006) *Journal of Public Health Policy* vol. 13, pág. 522.
- "Wastepickers: Delhi's Forgotten Environmentalists?" (Grupo de Investigación y Acción Ambiental Chintan, 2018).
- Wetherbee G., Baldwin A. y Ranville J., "It Is Raining Plastic" (2019) *U.S. Geological Survey* 3.
- Wheeling K., "The EPA Blames Six Asian Nations That The U.S. Exports Plastic Waste to for Ocean Pollution" (*Pacific Standard*) <https://psmag.com/environment/the-epa-blames-six-asian-nations-that-the-u-s-exports-plastic-waste-to-for-ocean-pollution>
- White R., "Life at the Fenceline; Understanding Cumulative Health Hazards in Environmental Justice Communities" (Alianza de Justicia Ambiental y Salud por la Reforma de las Políticas Químicas, 2018)
- "Will Urban Outrage over Environmental Apathy Reflect in Voting?" (*Mongabay-India*, 21 de marzo de 2019) <https://india.mongabay.com/2019/03/will-urban-outrage-over-environmental-apathy-reflect-in-voting/>
- Williams M., *et al.*, "No Time to Waste: Tackling the Plastic Pollution Crisis Before It's Too Late" (Tearfund, 2019).
- Woglom E., "Stemming the Tide: Land-Based Strategies for a Plastic-Free Ocean" (Ocean Conservancy, 2017).
- Wright J., *et al.*, "Effects of Sachet Water Consumption on Exposure to Microbe-Contaminated Drinking Water: Household Survey Evidence from Ghana" (2016) *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 13, pág. 303.
- Wright S. L., y Kelly F. J., "Plastic and Human Health: A Micro Issue?" (2017) *Environmental Science and Technology*, vol. 51, pág. 6634.
- Wyles K.J., *et al.*, "Factors That Can Undermine the Psychological Benefits of Coastal Environments: Exploring the Effect of Tidal State, Presence, and Type of Litter" (2016) *Environment and Behavior*, vol. 48, pág. 1095.
- Xanthos D. y Walker T.R., "International Policies to Reduce Plastic Marine Pollution from Single-Use Plastics (Plastic Bags and Microbeads): A Review" (2017) *Marine Pollution Bulletin*, vol. 118, pág. 17.
- Yeung J., "Cambodia to Send Plastic Waste Back to the US and Canada" (*CNN*, 18 de julio de 2019) <https://www.cnn.com/2019/07/18/asia/cambodia-rejects-trash-intl-hnk/index.html>
- Zand A. D. y Heir A. V., "Emerging Challenges in Urban Waste Management in Tehran, Iran during the COVID-19 Pandemic" (2020), *Resources, Conservation and Recycling*, vol. 162, pág. 105051.





**ONU**   
programa para el  
medio ambiente



<https://www.unep.org/es>