



Asamblea General

Distr. general
6 de julio de 2026
Español
Original: inglés

Consejo de Derechos Humanos

63^{er} período de sesiones

7 de septiembre a 9 de octubre de 2026

Tema 3 de la agenda

**Promoción y protección de todos los derechos humanos,
civiles, políticos, económicos, sociales y culturales,
incluido el derecho al desarrollo**

Las sustancias químicas eternas y los derechos humanos

**Informe del Relator Especial sobre las implicaciones
para los derechos humanos de la gestión y eliminación
ambientalmente racionales de las sustancias y los desechos
peligrosos, Marcos Orellana**

Resumen

En este informe, presentado de conformidad con la resolución 54/10 del Consejo de Derechos Humanos, el Relator Especial sobre las implicaciones para los derechos humanos de la gestión y eliminación ambientalmente racionales de las sustancias y los desechos peligrosos examina el modo en que las sustancias perfluoroalquiladas y polifluoroalquiladas (PFAS) menoscaban el disfrute efectivo de los derechos humanos. Además, analiza cómo estas sustancias químicas extremadamente persistentes, que carecen de equivalentes en el mundo natural, pueden alterar de forma irreversible la composición química de los ecosistemas que sustentan la vida y perjudicar la salud humana y medioambiental. Concluye que las PFAS suponen una grave amenaza para los derechos humanos y el medio ambiente, lo que exige la prohibición inmediata de todos los usos no esenciales de estas sustancias y la adopción de medidas urgentes a todos los niveles para controlarlas eficazmente y prevenir la contaminación que provocan.



I. Introducción

1. La inteligencia, el ingenio y el esfuerzo del ser humano, o en ocasiones los accidentes, han creado nueva materia en forma de moléculas que no tienen equivalente en el mundo natural. Un ejemplo de ello son las sustancias perfluoroalquiladas y polifluoroalquiladas (PFAS). Las sustancias que integran esta categoría, que abarca más de 10.000 compuestos, están diseñadas para conferir propiedades funcionales específicas a los materiales y productos. Las PFAS son muy persistentes y prácticamente indestructibles, por lo que se ha dado en llamarlas “sustancias químicas eternas”.
2. La Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) ha definido las PFAS como compuestos fluorados que contienen al menos un átomo de carbono metilo o metileno totalmente fluorado, sin ningún átomo de hidrógeno, cloro, bromo o yodo (H/Cl/Br/I) unido a él¹. La fuerte unión entre el carbono y el flúor, conocida como enlace C–F, confiere a las PFAS estabilidad térmica y química, lo que las hace sumamente resistentes al calor, al agua, al aceite y a la degradación.
3. Una vez liberadas en el medio ambiente, las PFAS se dispersan y se acumulan en él. No existen tecnologías eficaces y escalables para eliminar las PFAS de los ecosistemas contaminados. Al tratarse de sustancias químicas extremadamente persistentes, sus efectos se sienten décadas o incluso siglos o milenios después de su dispersión en el medio ambiente, por lo que, una vez liberados, provocan cambios acumulativos e irreversibles en la composición química del planeta Tierra.
4. Las PFAS pueden desplazarse grandes distancias a través de las corrientes de agua y del aire, lo que aumenta la posible exposición humana más allá de su punto de origen. También se encuentran en un sinnúmero de productos industriales y de consumo comercializados en todo el mundo, muchos de los cuales van liberándolas cuando se utilizan y desechan. Además, las PFAS se usan como aditivos para plásticos, por lo que contaminan los desechos plásticos, que a menudo se transportan cruzando fronteras y acaban en vertederos o se incineran. Estas actividades y prácticas liberan PFAS en el agua, el aire y el suelo, lo que provoca una contaminación irreversible, que inevitablemente acaba afectando a las plantas, los animales y, en última instancia, a la población de todo el planeta. Por ello, las PFAS suponen una amenaza medioambiental a escala mundial, que preocupa no solo a los países industrializados que producen estos compuestos, donde hay cada vez más lugares y comunidades afectados por la contaminación, sino también a los países en desarrollo, que carecen de la capacidad necesaria para prevenir la contaminación por PFAS en sus territorios.
5. Además de causar alteraciones irreversibles en los ecosistemas, las pruebas científicas han revelado que muchas PFAS son peligrosas para la salud humana y el medio ambiente. Por lo tanto, al liberarse en el entorno se agrava la toxificación del planeta y se socava el disfrute efectivo de los derechos humanos, lo que plantea interrogantes de calado en relación con la justicia ambiental y pone de relieve la importancia de las obligaciones consuetudinarias de prevenir daños sensibles al medio ambiente y de cooperar para su protección².
6. La presencia de carbono totalmente fluorado en todos los compuestos de esta categoría y los posibles riesgos que plantea, entre los que cabe destacar efectos nocivos para la salud y daños medioambientales irreversibles, plantea cuestiones de política sobre el tratamiento de las PFAS. Ello ponen de relieve la importancia del principio de precaución a la hora de orientar a los Estados en la toma de decisiones en situaciones de incertidumbre, con el fin de prevenir la exposición a sustancias tóxicas y daños medioambientales graves³.

¹ OCDE, *Reconciling Terminology of the Universe of Per- and Polyfluoroalkyl Substances: Recommendations and Practical Guidance*, Series on Risk Management, núm. 61 (París, 2021), pág. 8.

² Corte Internacional de Justicia, *Obligations of States in respect of Climate Change*, opinión consultiva, 23 de julio de 2025, párrs. 134 y 142.

³ *Ibid.*, párr. 294.

7. En el pasado, la comunidad internacional ha reaccionado ante las pruebas científicas que demuestran que determinadas sustancias químicas sintéticas amenazan funciones vitales de los ecosistemas o la salud humana. Por ejemplo, se descubrió que los clorofluorocarburos persistentes, utilizados en la refrigeración y en otras aplicaciones importantes, agotan la capa de ozono, que protege a los seres humanos, las plantas y otros seres vivos de la peligrosa radiación ultravioleta. Del mismo modo, se ha descubierto que los bifenilos policlorados persistentes utilizados en equipos eléctricos alteran las funciones endocrinas y otras funciones vitales de los organismos vivos. Estas sustancias peligrosas han sido objeto de controles y medidas de cooperación a nivel internacional, que en gran medida han resultado eficaces para hacer frente a sus riesgos y efectos nocivos. Las PFAS plantean retos similares a la comunidad internacional.

8. En el presente informe, el Relator Especial analiza el modo en las PFAS menoscaban el disfrute efectivo de los derechos humanos. En primer lugar, examina las propiedades químicas, los usos, las vías de exposición y los efectos adversos de esta categoría de sustancias químicas. Seguidamente, explora la dimensión ética de la producción y liberación de PFAS y sus implicaciones en materia de justicia ambiental a escala mundial. A continuación, documenta los efectos negativos de la exposición a estas sustancias para los derechos humanos de los trabajadores, las personas y las comunidades. Antes de concluir y formular recomendaciones, el Relator Especial repasa las respuestas adoptadas hasta la fecha tanto en el ámbito multilateral como a escala nacional.

9. El presente informe fue elaborado tras un amplio proceso de consulta, en cuyo marco el Relator Especial solicitó y recibió comunicaciones de Estados, organizaciones internacionales, Pueblos Indígenas, organizaciones no gubernamentales, empresas y representantes del mundo académico⁴. También organizó una consulta presencial en la Asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, celebrada en Nairobi en diciembre de 2025, y dos consultas en línea en enero y febrero de 2026. El Relator Especial expresa su agradecimiento a todos aquellos que compartieron sus conocimientos especializados y sus ideas.

II. Sustancias perfluoroalquiladas y polifluoroalquiladas

10. Las PFAS no son sustancias de origen natural, sino que se trata de una categoría de sustancias químicas fabricadas por el ser humano que son extremadamente persistentes y tienen la capacidad de desplazarse a gran distancia en el medio ambiente. Se caracterizan por su elevada movilidad, su bajo potencial de absorción y en muchos casos su alta solubilidad en agua, se desplazan por el medio ambiente y se acumulan en los ecosistemas⁵. Para eliminarlas se necesitan temperaturas superiores a los 1.400 °C e incluso a esas altas temperaturas algunas persisten.

11. Las PFAS pueden atravesar la placenta humana y se han detectado en la sangre del cordón umbilical y en la leche materna. Por lo tanto, los fetos y los lactantes se ven expuestos en etapas de desarrollo especialmente delicadas y pueden acumular dosis más elevadas en relación con su peso corporal⁶. Las comunidades que viven cerca de instalaciones industriales o militares en las que se fabrican o utilizan PFAS o productos que las contienen presentan niveles más elevados de estas sustancias en sangre que la población general.

⁴ Todas las comunicaciones mencionadas en el presente documento pueden consultarse en <https://www.ohchr.org/en/calls-for-input/2026/call-input-forever-chemicals-pfas-human-rights>.

⁵ Véase <https://doi.org/10.1787/35b035df-en>.

⁶ OCDE, *Report on Per- and Polyfluoroalkyl Substances and Alternatives in Coatings, Paints and Varnishes (CPVs): Hazard Profile*, Series on Risk Management, núm. 80 (París, 2024). Véase también <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412025003800>.

A. Propiedades químicas y usos

12. Las PFAS son compuestos organofluorados sintéticos, que siempre tienen átomos de carbono totalmente fluorados. Se trata de una categoría de sustancias químicas con estructuras moleculares muy variadas, lo que hace que no todas tengan los mismos efectos sobre los ecosistemas, los seres humanos y la fauna y flora silvestres⁷. Las PFAS de cadena larga son compuestos que contienen siete o más átomos perfluorados de carbono en su cadena principal y, por lo general, son más bioacumulativas que las PFAS de cadena corta⁸. Se ha comprobado que ciertas PFAS de cadena larga son especialmente peligrosas para la salud humana y el medio ambiente, concretamente el ácido perfluorooctanoico (PFOA), el ácido perfluorooctano sulfónico (PFOS) y los ácidos carboxílicos perfluorados (PFCA) de cadena larga (C9-C21). Las PFAS de cadena corta y ultracorta son más móviles y menos bioacumulativas, pero también extremadamente persistentes y susceptibles de ser transportadas a grandes distancias.

13. Los datos más recientes indican que las PFAS de cadena corta podrían ser tan nocivas como las de cadena larga, ya que tienen perfiles toxicológicos similares⁹. Por ejemplo, Alemania ha presentado pruebas ante la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas sobre la toxicidad reproductiva del ácido trifluoroacético (TFA), una PFAS de cadena ultracorta, y el comité científico de la Agencia ha concluido que este compuesto puede dañar al feto y afectar a la fertilidad, por lo que debería clasificarse como tóxico para la reproducción¹⁰.

14. En numerosos procesos industriales se utilizan PFAS, y hay una gran variedad de productos de consumo que las contienen, como, por ejemplo, productos de aseo y de limpieza, utensilios de cocina antiadherentes, textiles, lubricantes, espuma contra incendios y envases alimentarios¹¹. Además, también se encuentran en pesticidas y en productos químicos utilizados en la fracturación hidráulica. En concreto, los fluoropolímeros se utilizan en semiconductores, paneles solares y dispositivos médicos¹².

B. Exposición en el lugar de trabajo

15. Quienes trabajan en instalaciones que fabrican PFAS suelen estar expuestos a estas sustancias químicas y, a menudo, presentan los niveles más altos de PFAS en sangre¹³. También están expuestos a estas sustancias los trabajadores de sectores que utilizan PFAS, como la gestión de residuos, el saneamiento y las aguas residuales, la agricultura, la construcción, la industria textil, la sanidad, la producción de compuestos fluorados y la lucha contra incendios¹⁴.

C. Vías de exposición

16. La exposición a las PFAS en el medio ambiente puede producirse por diversas vías, entre ellas el consumo de agua contaminada, la inhalación de aire contaminado, el contacto con la piel, el contacto de mano a boca y el consumo de alimentos contaminados¹⁵. También

⁷ Véase <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8915888/>.

⁸ OCDE, *Report on Per- and Polyfluoroalkyl Substances and Alternatives in Coatings, Paints and Varnishes*. Véase también <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412025003800>.

⁹ Comunicación de Arnika.

¹⁰ Véase https://echa.europa.eu/documents/d/guest/rac77_final_minutes_en. Véase también <https://www.scaht.org/en/news/news-container/echa-scientific-committee-supports-classification-of-tfa-as-toxic-to-reproduction/>.

¹¹ Comunicación de la Red Internacional de Eliminación de los COP (IPEN).

¹² Agencia Europea de Medio Ambiente, “PFAS polymers in focus – supporting Europe’s zero pollution, low-carbon and circular economy ambitions” (Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, 2025).

¹³ Véase <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36977833/>.

¹⁴ Comunicación de la Internacional de Servicios Públicos; y consulta en línea sobre las PFAS entre el Relator Especial y los sindicatos, celebrada en febrero de 2026.

¹⁵ Véase <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33201517/>.

puede producirse en el útero, cuando estas sustancias pasan de la madre al feto a través de la placenta.

17. Ingerir alimentos y agua potable contaminados con PFAS es la vía de exposición directa y externa más importante, aparte de la exposición en el lugar de trabajo¹⁶. El agua se contamina por vertidos procedentes de las plantas químicas que fabrican PFAS, de las plantas de tratamiento de aguas residuales, de las actividades de extinción de incendios en las que se utilizan espumas con PFAS, de las aguas residuales de la industria textil y de los vertederos de residuos sólidos, entre otros¹⁷. También se encuentran PFAS en el lodo de aguas residuales que se utilizan como fertilizante. Los lixiviados procedentes de los residuos sólidos urbanos contienen PFAS que se filtran de productos como plásticos, aparatos electrónicos, utensilios de cocina antiadherentes, cosméticos y productos de limpieza¹⁸. Muchos vertederos municipales se construyeron sin sistemas adecuados de control de lixiviados, lo que provoca que las aguas contaminadas con PFAS se infiltren en las aguas locales¹⁹.

18. Otra fuente de exposición a las PFAS son los productos de consumo. La ropa tratada con acabados hidrófugos o retardantes de llama expone a quienes la visten y libera PFAS al lavarla²⁰. Las PFAS también se utilizan en envases alimentarios, como los de palomitas para microondas, el papel de horno y las cajas de pizza, y posteriormente se filtran a los alimentos²¹. El pescado capturado en cursos de agua contaminados con PFAS expone a las personas que lo consumen a estas sustancias²².

19. Los vertidos industriales y los procesos de gestión de residuos que tienen lugar cerca de las comunidades provocan efectos nocivos para la salud debido a la exposición secundaria a gases, aerosoles, polvo, lixiviados u otros desechos²³. La incineración de residuos que contienen PFAS a menudo supone una carga similar para el medio ambiente y la salud de quienes viven cerca de las incineradoras, sobre todo porque este proceso no siempre destruye por completo las PFAS²⁴.

D. Efectos negativos

20. Las PFAS son perturbadores endocrinos que afectan de manera importante al crecimiento y al desarrollo fetal²⁵. La bioacumulación de las PFAS suele aumentar a medida que se alargan las cadenas de carbono, como en el caso del ácido perfluorooctanoico y el sulfonato de perfluorooctano, y provoca efectos nocivos para la salud incluso en concentraciones muy bajas. Entre los efectos mejor documentados, cabe destacar la inmunotoxicidad, el aumento del riesgo de cáncer de riñón y de testículo, el daño hepático, el aumento de los niveles de colesterol, la alteración hormonal, la perturbación metabólica, la dislipidemia, los efectos nocivos para el desarrollo de los niños, los efectos relacionados con la reproducción y la fertilidad, la disminución de la respuesta a las vacunas y las enfermedades tiroideas²⁶.

21. Los datos sobre los efectos nocivos para la salud de las PFAS de cadena larga suscitan preocupación por los posibles efectos sobre la salud de otros compuestos de esta categoría, dada la similitud de sus estructuras químicas. Por ejemplo, el ácido trifluoroacético de cadena ultracorta se consideraba inocuo, pero investigaciones posteriores han revelado una posible toxicidad reproductiva y hepática²⁷. Del mismo modo, el GenX, una PFAS que se utiliza

¹⁶ Comunicación de Beyond Pesticides.

¹⁷ Comunicación de la Nexus3 Foundation.

¹⁸ Véase <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2468584422000939?via%3Dihub>.

¹⁹ Véase <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30784829/>.

²⁰ Véase <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35588958/>.

²¹ Véase <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36573587/>.

²² Comunicación de la IPEN.

²³ Comunicaciones de la Internacional de Servicios Públicos y de Waterkeeper Alliance.

²⁴ Comunicación de Zero Waste Europe.

²⁵ Véase <https://www.endocrine.org/topics/edc/what-edcs-are/common-edcs/pfas>.

²⁶ Véase <https://www.hbm4eu.eu/wp-content/uploads/2022/05/Policy-Brief-PFAS.pdf>. Véase también <https://www.epa.gov/pfas/our-current-understanding-human-health-and-environmental-risks-pfas>.

²⁷ Comunicación de la Royal Society of Chemistry.

como alternativa al ácido perfluorooctanoico, presenta una movilidad extremadamente elevada en el medio ambiente y permanece en las masas de agua, lo que supone una amenaza para la seguridad del agua potable²⁸. Los datos epidemiológicos y experimentales han puesto de manifiesto sus posibles efectos tóxicos en el hígado, los sistemas reproductivo y endocrino, los riñones y otros sistemas orgánicos²⁹.

III. Justicia ambiental y sustancias perfluoroalquiladas y polifluoroalquiladas

22. Las PFAS no solo son un contaminante difuso a escala planetaria, sino que, además, se enmarcan en un patrón recurrente según el cual las personas que viven en la pobreza, las minorías raciales y étnicas, los Pueblos Indígenas y otros grupos en situación de vulnerabilidad suelen verse sistemáticamente situados más cerca de las fuentes de PFAS, reciben menos información, si acaso reciben alguna, y se ven obligados a soportar una parte desproporcionada de la carga sanitaria y psicosocial³⁰. Esto plantea cuestiones de justicia ambiental tanto a nivel mundial como local, además de cuestiones éticas relacionadas con la producción y la emisión de PFAS a las que pueden aplicarse las normas internacionales de derechos humanos.

A. Justicia ambiental mundial

23. Aunque las PFAS se crean, producen y liberan en países industrializados, su impacto afecta a las personas, las aguas y los suelos mucho más allá del Norte Global. Las comunidades locales de los países en desarrollo suelen ser las más afectadas por los lixiviados contaminados con PFAS procedentes de vertederos y basureros, por el uso de plaguicidas que contienen PFAS y por la quema de residuos plásticos y textiles que contienen PFAS importados de países industrializados.

24. Las exportaciones de sustancias químicas que contienen PFAS y tecnologías conexas desde los países industrializados hacia los países en desarrollo están provocando una contaminación cada vez mayor. Por ejemplo, aunque Bangladesh no produce PFAS, los productos textiles exportados desde este país contienen cantidades de estos compuestos que superan los límites reglamentarios de la Unión Europea³¹. Del mismo modo, habitualmente se exportan productos que contienen PFAS a los países en desarrollo sin transparencia ni etiquetado. Por ejemplo, Indonesia importa productos para hacer palomitas de maíz en el microondas que contienen PFAS tóxicos y están fabricados en los Estados Unidos de América³². Además, se están exportando a países en desarrollo tecnologías contaminantes que producen PFAS. Por ejemplo, la planta de PFAS de Miteni, que provocó una contaminación generalizada por PFAS en las aguas subterráneas y el agua potable de la región italiana del Véneto, fue desmantelada y trasladada al estado de Maharashtra (India), donde continuó produciendo estas sustancias³³.

25. Las transferencias Norte-Sur de plásticos que contienen PFAS y de desechos plásticos se han calificado de colonialismo de los desechos³⁴. Habitualmente, las PFAS son aditivos en diversos tipos de plásticos, como envases plásticos, tejidos sintéticos y plásticos compostables. En muchos plásticos de escaso valor que se envían a África, Asia y otros lugares está presente este aditivo, por lo que se convierten rápidamente en desechos que contienen PFAS. A pesar de que las modificaciones introducidas en el Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación han reforzado los controles sobre el comercio de desechos plásticos, el traslado

²⁸ Véase <https://echa.europa.eu/fr/-/msc-unanimously-agrees-that-hfpo-da-is-a-substance-of-very-high-concern>.

²⁹ Véase <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12012656/>.

³⁰ Comunicación de ClientEarth.

³¹ Comunicación de la Environment and Social Development Organization (ESDO).

³² Véase <https://ipen.org/documents/toxic-hazards-microwave-popcorn>.

³³ Comunicación de Gianluca Liva.

³⁴ Comunicación de la Plastic Pollution Coalition.

de este tipo de residuos de los países industrializados a los países en desarrollo sigue siendo un problema grave y subestimado³⁵. El reprocesamiento, el reciclaje informal, la incineración y la eliminación de desechos plásticos liberan PFAS en el aire, el suelo y el agua. Las mujeres y los niños que trabajan en vertederos recogiendo desechos suelen ser los más afectados por la exposición a las PFAS.

26. La exportación y el uso de plaguicidas que contienen PFAS constituyen otro grave problema de justicia ambiental a escala mundial. La fluoración se utiliza para aumentar la estabilidad de los plaguicidas y la actividad residual de sus ingredientes activos³⁶. Dado que la normativa sobre plaguicidas es menos estricta en África y en algunas zonas de Asia, estos mercados acaban recibiendo plaguicidas que contienen PFAS y que han sido retirados del mercado en otros países³⁷. Los plaguicidas que contienen PFAS producen múltiples efectos en la agricultura, la alimentación y la contaminación del agua, tanto dentro de las regiones como más allá de sus fronteras. Por ejemplo, diversos estudios europeos revelan que el número de frutas y verduras en las que se han detectado residuos de PFAS y plaguicidas en Europa casi se triplicó entre 2011 y 2021³⁸.

B. Zonas de sacrificio

27. La contaminación por PFAS sigue las líneas geográficas existentes de la marginación y el poder, creando nuevas “zonas de sacrificio” e intensificando la vulnerabilidad de quienes ya se encuentran en situación de riesgo. Las comunidades que ya son vulnerables de por sí, debido a la pobreza, la discriminación racial o la marginación, tienen más probabilidades de vivir cerca de plantas industriales, aeropuertos, complejos militares o vertederos en los que se liberan PFAS y de depender de sistemas de abastecimiento de agua con recursos insuficientes, que no son capaces de detectar ni eliminar eficazmente las PFAS³⁹. Se observan disparidades similares cuando se utilizan plaguicidas contaminados con PFAS cerca de sistemas públicos de abastecimiento de agua de comunidades rurales o de Pueblos Indígenas⁴⁰.

28. La invisibilidad, la persistencia y la complejidad química de las PFAS permiten a las industrias y a las entidades reguladoras mantener la amenaza en secreto, mientras que la exposición se acumula silenciosamente en determinados territorios y organismos⁴¹. El análisis de los emplazamientos contaminados con PFAS revela que las comunidades afectadas suelen tener conocimiento de la contaminación años o décadas después de la exposición y que a menudo se ignoran sus experiencias de enfermedad, pérdida de medios de subsistencia y alteración de su vida cultural, o se les resta importancia, hasta que un seguimiento independiente, el periodismo de investigación o los procedimientos judiciales confirman lo que los residentes llevaban tiempo sospechando⁴².

29. Las zonas de sacrificio que se generan de este modo debido a las PFAS no son fruto de la casualidad, sino que surgen en lugares donde las comunidades suelen tener menos poder político y económico para oponerse a las actividades contaminantes y donde los sistemas reguladores suelen ser menos receptivos a sus quejas y estar menos dispuestos a plantar cara a las poderosas empresas⁴³. Estas suelen ser conscientes de los posibles daños, pero no solo no los sacan a la luz, sino que, además, engañan a la población y a las autoridades reguladoras difundiendo información errónea sobre los riesgos de las PFAS⁴⁴. Ya en la década de 1950,

³⁵ Véase A/76/207. Véase también UNEP/CHW/OEWG.15/INF/32.

³⁶ Comunicación de Beyond Pesticides.

³⁷ Comunicación de la Community Action Against Plastic Waste (CAPWs).

³⁸ Comunicación de ClientEarth.

³⁹ Véase <https://hsph.harvard.edu/news/communities-of-color-disproportionately-exposed-to-pfas-pollution-in-drinking-water>.

⁴⁰ Véase <https://publichealth.berkeley.edu/articles/spotlight/research/study-highlights-racial-and-ethnic-disparities-in-pfas-threat>.

⁴¹ Véase <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1462901125002977>.

⁴² Comunicación de Dutch Water Authorities y otros.

⁴³ Véase A/HRC/49/53.

⁴⁴ Véase <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10237242/>. Véase también <https://foreverpollution.eu/lobbying/the-disinformation-campaign/>.

los fabricantes realizaron estudios que demostraban que las PFAS podían plantear riesgos para la salud, pero no los dieron a conocer a la población, las autoridades reguladoras ni los trabajadores⁴⁵.

30. La vulnerabilidad de las comunidades afectadas por las PFAS es multidimensional. Cuando se detecta la contaminación, los residentes tienen más probabilidades de encontrarse con obstáculos para acceder a la asistencia sanitaria y disponen de una capacidad limitada para sufragar el costo de fuentes de agua alternativas, sistemas de tratamiento domésticos o pruebas médicas⁴⁶. La exposición a las PFAS en estas comunidades se asocia no solo con un mayor riesgo para la salud física, sino también con efectos en la salud mental, derivados del sentimiento de impotencia, la inseguridad y la pérdida de confianza en las instituciones gubernamentales. En algunos casos, esto también ha provocado pérdidas económicas, como en el caso de los agricultores que cultivan en terrenos contaminados y no pueden vender sus productos⁴⁷. Incluso cuando las acciones judiciales prosperan, el monto de la indemnización no suele cubrir el perjuicio real ni permite a las personas afectadas alejarse de las zonas contaminadas⁴⁸.

C. Ética de la producción y la liberación de sustancias perfluoroalquiladas y polifluoroalquiladas

31. Dado que las PFAS son sustancias químicas sintéticas que no tienen equivalente en la naturaleza, su producción y liberación en el entorno plantean cuestiones éticas que atañen a la obligación que incumbe a los Gobiernos en virtud del derecho internacional de los derechos humanos de prevenir la exposición a sustancias tóxicas y los daños irreversibles que estas causan en el funcionamiento y la integridad de los ecosistemas.

32. La movilidad y la persistencia de las PFAS también plantean consideraciones éticas⁴⁹. La movilidad entraña una amplia dispersión, que puede provocar efectos adversos sobre personas y ecosistemas alejados del punto de emisión. La persistencia abarca escalas temporales de décadas y siglos, lo que da lugar a cuestiones relacionadas con la incertidumbre, la restauración ambiental y los derechos de las generaciones futuras, entre otras. Además, la persistencia tiene consecuencias imprevistas e ilimitadas para el funcionamiento de los ecosistemas, como lo demuestran otros productos químicos persistentes que, décadas después de su liberación, se ha descubierto que plantean graves amenazas para la salud humana (bifenilos policlorados) o para la capa de ozono (clorofluorocarbonos).

33. Las empresas químicas sostienen que solo se ha demostrado que algunas PFAS son peligrosas, mientras que otras son beneficiosas para las sociedades humanas⁵⁰, lo que plantea la cuestión de si estas sustancias deberían regularse como una única categoría. Hasta la fecha, en general los Gobiernos han preferido regularlas una por una, basándose en evaluaciones de riesgos. Dado que a menudo se carece de la información necesaria para realizar las evaluaciones o esta es escasa, como ocurre en el caso de sustancias químicas sintéticas como las PFAS, este enfoque ha permitido que se hayan liberado en el medio ambiente innumerables productos químicos peligrosos. El resultado es una creciente contaminación del planeta y el menoscabo de los derechos humanos fundamentales.

34. Las políticas que favorecen las tecnologías basadas en las PFAS frente a innovaciones alternativas que no las utilizan y no tienen en cuenta otras consideraciones sociales benefician los intereses económicos de algunas empresas, en detrimento de la sociedad y de las personas

⁴⁵ Véase <https://www.ewg.org/news-insights/news/decades-polluters-knew-pfas-chemicals-were-dangerous-hid-risks-public>.

⁴⁶ Véase <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC 12295872/>.

⁴⁷ Comunicación de Stichting Gezondheid op 1 (Health First Foundation).

⁴⁸ Véase <https://www.genre.com/us/knowledge/publications/2025/march/pfas-regulation-and-development-at-the-european-level-en>.

⁴⁹ Anne Chapman, *Democratizing Technology: Risk, Responsibility and the Regulation of Chemicals* (Routledge, 2012).

⁵⁰ Comunicaciones de la Asociación Americana de Fabricantes de Productos Químicos y su Alianza para el Rendimiento de los Fluoropolímeros y de la empresa Chemours.

que soportan la carga de la contaminación. Doce fabricantes son los responsables de la mayor parte de la producción de PFAS, lo que les reporta unos beneficios globales estimados en 4.000 millones de dólares, mientras que se calcula que solo en Europa los costos sanitarios ascienden a entre 52.000 y 84.000 millones de euros al año, a lo que hay que sumar 238.000 millones de euros en depuración de aguas, además de los costos de la descontaminación de los 17.000 emplazamientos contaminados con PFAS⁵¹.

35. La externalización de las cargas derivadas de la incapacidad de los Gobiernos para adoptar medidas preventivas adecuadas plantea cuestiones éticas relacionadas con la capacidad de intervención y la justicia, tanto más cuanto que quienes sufren de manera desproporcionada los efectos adversos, incluidas las generaciones futuras, no participan en la toma de decisiones⁵². Los efectos colaterales del uso de PFAS también ponen de relieve los enormes costos socioeconómicos que conlleva la inacción, a saber, los costos que la sociedad tendrá que asumir en el futuro si no se toman ahora medidas para limitar las emisiones de PFAS⁵³.

36. Los principios bien consolidados del derecho ambiental son particularmente pertinentes para la protección de los derechos humanos en este ámbito. La externalización de los daños evoca inmediatamente el principio de que quien contamina paga⁵⁴. El conocimiento que tienen las empresas sobre los riesgos de determinadas PFAS, unido a su silencio o a sus tácticas de desinformación, plantea cuestiones relacionadas con el derecho a la ciencia y el principio de prevención del daño medioambiental⁵⁵. Las pruebas sobre la toxicidad de muchas PFAS, así como la extrema persistencia de todas ellas, exigen la aplicación de los principios de prevención y de precaución para controlar adecuadamente toda esta categoría de sustancias. Estos principios ponen de relieve la importancia fundamental de la rendición de cuentas ante la irresponsabilidad organizada que se aprecia en las decisiones relativas a las PFAS⁵⁶.

IV. Derechos humanos y sustancias perfluoroalquiladas y polifluoroalquiladas

37. Las normas de derechos humanos, incluidas las obligaciones extraterritoriales, desempeñan un papel fundamental en la lucha contra la contaminación mundial por PFAS y la exposición generalizada a estas sustancias. Los efectos adversos para la salud, entre ellos enfermedades letales, afectan a los derechos a la vida y a la salud. La persistencia de las PFAS y la toxicidad de muchas de ellas socavan el derecho a un medio ambiente limpio, saludable y sostenible. Los obstáculos que dificultan la rendición de cuentas de quienes contaminan suelen menoscabar el derecho de acceso a la justicia y a recursos efectivos.

A. Derechos a la vida, a la salud y a un medio ambiente saludable

38. La exposición a las PFAS puede poner en peligro los derechos a la vida y a la salud, dada la multitud de efectos adversos asociados a ella. Los organismos de salud pública recomiendan que los profesionales sanitarios tengan en cuenta la exposición a las PFAS como un factor relevante en toda una gama de enfermedades crónicas y destacan que muchas son altamente persistentes, tienen un gran potencial de bioacumulación y permanecen en el cuerpo humano durante años, por lo que exposiciones repetidas a bajos niveles de estas sustancias al cabo de una vida acaban por convertirse en una carga considerable para el cuerpo. Los estudios también describen cómo la exposición a las PFAS puede afectar a los

⁵¹ Véase <https://chemsec.org/reports/the-top-12-pfas-producers-in-the-world-and-the-staggering-societal-costs-of-pfas-pollution/>.

⁵² Comunicaciones de Alaska Community Action on Toxics y de la República Dominicana.

⁵³ Comunicación de Child Rights International Network (CRIN).

⁵⁴ OCDE, Principios Rectores relativos a los Aspectos Económicos Internacionales de las Políticas Ambientales (1972).

⁵⁵ Comunicación de Lieselot Bisschop (Facultad de Derecho de la Universidad Erasmo de Rotterdam).

⁵⁶ Hans Jonas, *The Imperative of Responsibility: In Search of an Ethics for the Technological Age* (University of Chicago Press, 1984).

niveles de colesterol, a las enzimas hepáticas y al sistema inmunitario, lo que pone de relieve que estas sustancias químicas interfieren con varios sistemas fisiológicos⁵⁷. Las comunidades contaminadas por PFAS sufren mayores efectos en su salud mental, como ansiedad, depresión, deterioro del funcionamiento cognitivo y sensación generalizada de incertidumbre respecto a su propia salud y a la de sus hijos⁵⁸.

39. Además, la exposición a las PFAS es sumamente dispar y agrava las desigualdades ya existentes. El uso de PFAS en los productos menstruales vulnera el derecho a la salud de las mujeres, las niñas y otras personas que menstrúan. Del mismo modo, el uso de PFAS en los cosméticos afecta de manera desproporcionada al derecho de las mujeres a la salud⁵⁹. La exposición al ácido perfluorooctanoico y al ácido perfluorooctano sulfónico se ha relacionado con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular en mujeres en posmenopausia⁶⁰.

40. La contaminación por PFAS a largo plazo también ha afectado de manera desproporcionada a los Pueblos Indígenas. Por ejemplo, en toda la región del Ártico se observan altos niveles de contaminación por PFAS en los alimentos tradicionales de las comunidades indígenas⁶¹.

41. Además, hay estudios científicos que ponen de relieve que la elevada persistencia de las sustancias químicas, incluidas las PFAS, conlleva un riesgo inherente de causar daños⁶². La persistencia hace que la exposición sea más prolongada, más intensa y más generalizada, lo que transforma una potencia tóxica moderada en un daño a gran escala y a largo plazo. En consecuencia, la extrema persistencia de las PFAS socava el derecho a un medio ambiente limpio, saludable y sostenible.

B. Derecho a un entorno de trabajo seguro y saludable

42. Las repercusiones de las PFAS en los derechos humanos constituyen una de las principales preocupaciones a nivel mundial en cuanto a la exposición de los trabajadores a sustancias químicas, pues son los primeros en estar expuestos a ellas y, a menudo, quienes lo están en mayor medida. En 2022, se modificó la Declaración de la Organización Internacional del Trabajo relativa a los Principios y Derechos Fundamentales en el Trabajo y su Seguimiento, de 1998, para reconocer “un entorno de trabajo seguro y saludable” como un derecho y principio fundamental en el ámbito laboral para todos los trabajadores, junto con la libertad de asociación y la eliminación del trabajo forzoso, el trabajo infantil y la discriminación. Por lo tanto, los Estados Miembros de la OIT, independientemente de que hayan ratificado o no convenios específicos, tienen el deber de respetar, promover y hacer efectivo este derecho, también en lo relativo a sustancias químicas peligrosas, como las PFAS. Los sindicatos, los órganos profesionales y las organizaciones de seguridad y salud ocupacionales han calificado esto como un cambio de paradigma: la seguridad y la salud en el trabajo ya no pueden considerarse un mero complemento técnico, sino que forman parte integral de los derechos humanos⁶³.

43. Los análisis realizados en distintos sectores indican que los trabajadores de la industria química, textil y del cuero, el sector de los recubrimientos metálicos, los servicios de extinción de incendios, la aviación y la gestión de desechos, entre otros, suelen presentar concentraciones de PFAS más elevadas que las comunidades vecinas⁶⁴. Según organismos de salud pública, los bomberos que utilizan espumas contra incendios y los trabajadores de la industria química suelen presentar niveles de PFAS muy superiores a los de la población general y la exposición en el lugar de trabajo se ha relacionado con un mayor riesgo de cáncer, alteraciones del sistema inmunitario, toxicidad hepática y daños reproductivos.

⁵⁷ Comunicación de la Internacional de Servicios Públicos.

⁵⁸ Véase <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40724183/>.

⁵⁹ Comunicación de Weaving Voices for Health & Justice.

⁶⁰ Comunicación de Türkiye.

⁶¹ Véase <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969724064301>.

⁶² Véase <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.est.6c00770>.

⁶³ Comunicación de la Internacional de Servicios Públicos.

⁶⁴ Comunicación de Greenpeace Tailandia.

44. Sin embargo, siguen existiendo importantes lagunas en la gestión de las PFAS en el ámbito laboral. Los datos sobre la exposición en el lugar de trabajo se limitan a un número reducido de sectores y países. Es posible que millones de trabajadores estén expuestos a mezclas complejas de PFAS y otras sustancias peligrosas sin que existan medidas adecuadas de vigilancia, etiquetado, formación o control y con escaso conocimiento de las consecuencias para la salud a largo plazo. Estas condiciones son difíciles de conciliar con las obligaciones que incumben a los Estados en virtud de instrumentos de la OIT, como el Convenio sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores, 1981 (núm. 155), el Convenio sobre los Productos Químicos, 1990 (núm. 170), y el Convenio sobre el Marco Promocional para la Seguridad y Salud en el Trabajo, 2006 (núm. 187), que exigen la identificación y evaluación de los riesgos, la aplicación de una jerarquía de controles, la provisión de información y formación, la implantación de sistemas de participación de los trabajadores y su retirada cuando la situación es peligrosa⁶⁵.

45. Desde el punto de vista de los derechos de los trabajadores, la exposición a las PFAS pone de manifiesto un fallo estructural en la protección de los trabajadores frente a exposiciones tóxicas que se podrían evitar. Los trabajadores de sectores con un uso intensivo de PFAS han aportado gran parte de los primeros datos científicos sobre la bioacumulación y la toxicidad de estos compuestos, debido a sus elevados niveles de exposición corporal, pero a menudo se han encontrado entre las últimas personas en ser informadas de los riesgos o en recibir medidas de protección eficaces o una indemnización⁶⁶. Aunque en algunos ordenamientos jurídicos se prevé que se indemnice a determinados tipos de trabajadores, como, por ejemplo, los bomberos que han desarrollado cáncer como consecuencia de la exposición a la espuma contra incendios, esto no ocurre en la mayoría de ellos⁶⁷. Para que reconozca que las PFAS son una cuestión de derechos humanos en el ámbito laboral, es necesario que los trabajadores estén plenamente informados, que puedan participar en las decisiones sobre su uso y sustitución y tengan derecho a recursos efectivos cuando se vulnera su derecho a un entorno de trabajo seguro y saludable.

C. Derecho de acceso a la justicia y derecho a recursos efectivos

46. La falta de rendición de cuentas en el contexto de las PFAS agravan la creciente toxificación del planeta y las consiguientes vulneraciones de derechos humanos como los derechos a la vida, a la salud y a un medio ambiente limpio, saludable y sostenible⁶⁸.

47. La experiencia de las comunidades afectadas por las PFAS demuestra que, aun cuando hay cada vez más pruebas científicas de los daños que provocan, las vías para obtener justicia siguen siendo limitadas, costosas y muy poco equitativas⁶⁹. Las víctimas se enfrentan a obstáculos estructurales para acceder a la justicia, entre los que se incluyen la dificultad de demostrar la relación causal, los plazos de prescripción, la asimetría en el acceso a la información, dado que las empresas, y en ocasiones los organismos estatales, controlan los datos toxicológicos y de exposición, y los elevados costos que suponen la obtención de muestras ambientales, la vigilancia biológica y los testimonios periciales⁷⁰.

48. Muchas comunidades afectadas carecen de datos sanitarios, ya que no se realizan análisis rutinarios del agua o la sangre para detectar PFAS ni existen registros laborales o comunitarios que puedan documentar la evolución de las enfermedades a lo largo del tiempo. Esto dificulta que las víctimas puedan demostrar la magnitud del perjuicio o relacionar consecuencias concretas con fuentes específicas. En algunos ordenamientos, los plazos de prescripción comienzan a correr mucho antes de que se descubra la contaminación o de que aparezcan las enfermedades, lo que, en la práctica, pone fin a las reclamaciones antes de que puedan siquiera plantearse. Estos obstáculos hacen que la existencia formal de tribunales no

⁶⁵ Véase <https://iosh.com/about/what-we-do/osh-fundamental-right>.

⁶⁶ Véase <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10533727/>.

⁶⁷ Luisiana, Estados Unidos de América, Ley núm. RS 33:2011 (2025), sobre el desarrollo de cáncer en empleados del cuerpo de bomberos, enfermedad profesional.

⁶⁸ Véase A/HRC/60/34.

⁶⁹ Comunicación de Clean Cape Fear.

⁷⁰ Comunicación de Lieselot Bisschop (Facultad de Derecho de la Universidad Erasmo de Rotterdam).

siempre se traduzca en un acceso efectivo a la justicia y a las vías de recurso para las personas y poblaciones expuestas a las PFAS. Sin medidas que mejoren el acceso de las comunidades a la justicia, las PFAS agravarán la brecha entre el reconocimiento formal del acceso a la justicia como derecho y la realidad que viven las comunidades y los trabajadores que buscan reparación por los daños causados por sustancias tóxicas.

V. Respuestas internacionales y regionales

49. El panorama normativo internacional en materia de PFAS sigue estando muy fragmentado y tiene un alcance limitado. En 2009, el Enfoque Estratégico para la Gestión de Productos Químicos a Nivel Internacional (SAICM), establecido en la primera Conferencia Internacional sobre Gestión de los Productos Químicos, celebrada en 2006, abordó las PFAS como una “cuestión política emergente”. En 2023, el Marco Mundial sobre los Productos Químicos: por un Planeta Libre de los Daños derivados de los Productos Químicos y los Desechos sustituyó al Enfoque Estratégico, y su Conferencia Internacional decidirá en su próximo período de sesiones si las PFAS constituyen una “cuestión de interés”⁷¹.

50. En el marco del Enfoque Estratégico para la Gestión de Productos Químicos a Nivel Internacional, se puso en marcha un programa sobre la gestión de los compuestos perfluorados y la transición hacia alternativas más seguras, centrado en mejorar el conocimiento a nivel mundial sobre la producción, los usos, las emisiones y los impactos de las PFAS, así como en facilitar el intercambio de información sobre alternativas y enfoques normativos⁷². Aunque algunas de las respuestas a las amenazas que plantean las PFAS son anteriores al Enfoque Estratégico, este conjunto de trabajos ha sido fundamental para orientar las respuestas a nivel mundial, regional y nacional.

A. Respuestas internacionales

51. Existen acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente, como el Convenio de Basilea, el Convenio de Rotterdam sobre el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo Aplicable a Ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos Objeto de Comercio Internacional o el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, que se han ocupado de PFAS específicas. Dada la ausencia de marcos jurídicos nacionales sólidos en muchos países en desarrollo, los acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente son los únicos mecanismos de regulación⁷³. No obstante, tienen una capacidad limitada para abordar el problema de las PFAS, ya que solo regulan algunas de los miles de sustancias que pertenecen a esta categoría.

1. Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono

52. El Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono, de 1987, no regula directamente las PFAS, ya que estas no se consideran sustancias que agoten la capa de ozono, pero sí es pertinente para esta cuestión en dos aspectos: por un lado, el posible control de las sustancias químicas que sustituyen a las que agotan la capa de ozono y, por otro, el concepto de “usos esenciales”⁷⁴.

53. La supresión progresiva de las sustancias que agotan la capa de ozono, prevista en el Protocolo de Montreal, está impulsando la transición hacia sustancias químicas alternativas, como los refrigerantes no fluorados y las hidrofluoroolefinas, para su uso en refrigeración, aire acondicionado y otras aplicaciones industriales. Las hidrofluoroolefinas se degradan en la atmósfera y forman ácido trifluoroacético (TFA), una PFAS de cadena ultracorta. Se creía que el ácido trifluoroacético era inocuo, pero datos recientes revelan que podría ser tóxico para la reproducción (véase el párr. 13)⁷⁵. Además, una vez que se dispersa en el medio

⁷¹ Resolución V/5 del SAICM.

⁷² Resolución II/5 del SAICM.

⁷³ Comunicación de la Secretaría de los Convenios de Basilea, Estocolmo y Rotterdam.

⁷⁴ Véase <https://ozone.unep.org/system/files/documents/TEAP-May2025-Progress-Report-vol1.pdf>.

⁷⁵ Véase <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.est.4c06189>.

ambiente, es prácticamente imposible de eliminar. Por lo tanto, el uso de hidrofluoroolefinas para sustituir a las sustancias que agotan la capa de ozono podría llevar a una dependencia tecnológica de esas sustancias, que posiblemente provocaría contaminación por PFAS durante décadas, siglos o incluso más tiempo.

54. Los posibles efectos adversos del ácido trifluoroacético plantean la cuestión de si el Protocolo de Montreal podría utilizarse para evitar su formación mediante el control de las hidrofluoroolefinas. Existen precedentes de uso del Protocolo de Montreal para abordar los impactos medioambientales asociados a los sustitutos de las sustancias que agotan la capa de ozono. En 2016, la Enmienda de Kigali al Protocolo de Montreal introdujo controles jurídicamente vinculantes sobre los hidrofluorocarburos, un grupo de sustitutos de las sustancias que agotan la capa de ozono con un elevado potencial de calentamiento global⁷⁶.

55. El marco de “usos esenciales” del Protocolo de Montreal está sirviendo de base para los enfoques normativos en materia de PFAS. Este concepto se introdujo en el Protocolo de Montreal en su cuarta Reunión de las Partes, celebrada en Copenhague en noviembre de 1992⁷⁷, con el fin de permitir cierta flexibilidad en relación con determinados usos acordados por las Partes tras la fecha límite de la última medida de cumplimiento⁷⁸. Todas las sustancias que agotan la capa de ozono pueden estar sujetas a cierta flexibilidad para usos esenciales, lo que significaba que el Protocolo imponía un cambio tecnológico incluso cuando no existía ninguna alternativa para una aplicación concreta, habida cuenta de las graves amenazas que esas sustancias planteaban para la capa de ozono. Si bien la flexibilidad para usos esenciales permite seguir utilizando sustancias que agotan la capa de ozono, centran la cuestión normativa en la estricta necesidad.

56. En esa reunión, las Partes en el Protocolo de Montreal establecieron criterios para las exenciones relativas al “uso esencial” de sustancias que agotan la capa de ozono. Según estos criterios, el uso de una sustancia controlada solo es esencial si resulta necesario para la salud o la seguridad o si es vital para el funcionamiento de la sociedad y no existen alternativas o sustitutos viables técnica y económicamente que sean aceptables desde el punto de vista medioambiental y sanitario⁷⁹.

2. Convenio de Basilea

57. El objetivo del Convenio de Basilea de 1989 es proteger la salud humana y el medio ambiente frente a los movimientos transfronterizos y la gestión inadecuada de los desechos peligrosos. Tres de sus aspectos revisten especial importancia en lo que respecta a las PFAS, a saber, su mecanismo de control, las directrices sobre la gestión ambientalmente racional de los desechos de PFAS y los acuerdos bilaterales o regionales.

58. El Convenio de Basilea exige que se controlen los desechos que contengan ácido perfluorooctano sulfónico, ácido perfluorooctanoico y otros contaminantes orgánicos persistentes que figuren en el Convenio de Estocolmo o estén contaminados con estas sustancias⁸⁰. Existen principalmente dos mecanismos de control. En primer lugar, se modificó el Convenio para prohibir la exportación de desechos peligrosos de Estados Miembros de la OCDE, de Estados Miembros de la Unión Europea y de Liechtenstein a otros países. Esta enmienda es vinculante para las 104 Partes que la han aceptado⁸¹. En segundo lugar, en los casos en que no se aplique la enmienda relativa a la prohibición, el Convenio somete los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos a su procedimiento de consentimiento fundamentado previo⁸². Dado el alcance limitado del Convenio, puede darse el caso de que este instrumento no controle cantidades considerables de desechos de PFAS que no contengan los contaminantes orgánicos persistentes enumerados en la lista. Este alcance limitado se aplica también a las directrices técnicas para el manejo ambientalmente racional

⁷⁶ Véase <https://ozone.unep.org/treaties/montreal-protocol/amendments/kigali-amendment-2016-amendment-montreal-protocol-agreed>.

⁷⁷ Decisión IV/25.

⁷⁸ Véanse los arts. 2G y 2I.

⁷⁹ Decisión IV/25.

⁸⁰ Comunicación de la Secretaría de los Convenios de Basilea, Estocolmo y Rotterdam.

⁸¹ Véanse E/CN.4/2001/55 y A/HRC/24/39.

⁸² Convenio de Basilea, art. 6.

de los desechos que contienen PFAS que son contaminantes orgánicos persistentes incluidos en la lista, aprobadas en la 16ª sesión de la Conferencia de las Partes en el Convenio de Basilea, celebrada en Ginebra en 2023⁸³.

59. El artículo 11 del Convenio de Basilea permite que el movimiento transfronterizo de desechos peligrosos se realice al amparo de otro acuerdo que asegure un nivel de protección equivalente. Los Estados se han basado en la Decisión del Consejo de la OCDE sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de Residuos Destinados a Operaciones de Valorización para llevar a cabo estos movimientos⁸⁴. Por ejemplo, en 2014, el Reino de los Países Bajos, que es Parte en el Convenio de Basilea, autorizó a la empresa Chemours a comenzar a transferir desechos de PFAS a los Estados Unidos de América, que no son Parte en el Convenio de Basilea⁸⁵. Sin embargo, presuntamente más de la mitad no se recuperaron, sino que se desecharon⁸⁶. Esta situación plantea la cuestión de si este instrumento de la OCDE está permitiendo movimientos transfronterizos de desechos peligrosos que no se recuperan, sino que se desechan, lo que podría suponer un incumplimiento del mismo.

3. Convenio de Rotterdam

60. El Convenio de Rotterdam, de 1998, fomenta la responsabilidad compartida y la cooperación entre las Partes. En 2013, las Partes modificaron el anexo III para incluir el ácido perfluorooctano sulfónico y sus sales. En 2021, lo modificaron de nuevo para incluir el ácido perfluorooctanoico y sus sales, así como los compuestos relacionados con este ácido⁸⁷. En consecuencia, el ácido perfluorooctano sulfónico, el ácido perfluorooctanoico y los compuestos relacionados con ellos pasaron a estar sujetos al procedimiento de consentimiento fundamentado previo previsto en el Convenio. La inclusión de sustancias químicas en la lista del anexo III requiere el consenso de la Conferencia de las Partes, lo que ha supuesto un obstáculo para que el Convenio abarque las sustancias químicas cuya inclusión ha recomendado el Comité de Examen de Productos Químicos. Esta situación pone de manifiesto un fallo en la interfaz científico-normativa del Convenio y reduce las perspectivas de que resulte eficaz para el control de otras PFAS.

4. Convenio de Estocolmo

61. El Convenio de Estocolmo, de 2001, restringe la producción, el uso, la importación y la exportación de determinadas moléculas de PFAS. Uno de los criterios utilizados en el Convenio para incluir sustancias en la lista de contaminantes orgánicos persistentes es si, como resultado de su transporte ambiental de largo alcance, puede tener efectos adversos importantes para la salud humana o el medio ambiente. Las evaluaciones científicas realizadas en el marco de este Convenio y los trabajos internacionales conexos confirman que determinadas PFAS son altamente persistentes y bioacumulativas y que están muy extendidas.

62. Los anexos A y B del Convenio revisten especial importancia en lo que respecta a las PFAS, ya que en ellos se enumeran los contaminantes orgánicos persistentes sujetos a controles sobre su producción y utilización intencionales. En el anexo A figuran, para su eliminación: a) el ácido perfluorooctanoico, sus sales y los compuestos conexos; b) el ácido perfluorohexano sulfónico (PFHxS), sus sales y los compuestos conexos; y c) los ácidos carboxílicos perfluorados de cadena larga, sus sales y los compuestos conexos. En el anexo B figuran, en relación con las restricciones a su producción y utilización, el ácido perfluorooctano sulfónico y sus sales y el fluoruro de perfluorooctano sulfonilo.

⁸³ UNEP/CHW.16/6/Add.2/Rev.1.

⁸⁴ Véase <https://legalinstruments.oecd.org/public/doc/221/221.en.pdf>.

⁸⁵ Véase NLD 2/2023; USA 26/2023 y la respuesta de Chemours. Todas las cartas de denuncia mencionadas en el presente informe pueden consultarse en <https://spcommreports.ohchr.org/Tmsearch/TMDocuments>.

⁸⁶ Véase <https://news.bloomberglaw.com/environment-and-energy/chemours-pfas-waste-imports-scrutinized-despite-epas-approval>.

⁸⁷ Comunicación de la Secretaría de los Convenios de Basilea, Estocolmo y Rotterdam.

63. El Convenio permite excepciones, definidas de forma restrictiva y limitadas en el tiempo, cuando no existan alternativas a los contaminantes orgánicos persistentes incluidos en la lista o no sea fácil acceder a ellas. El registro de excepciones del Convenio incluye excepciones para determinadas PFAS⁸⁸. Por ejemplo, las Partes han registrado exenciones específicas para el ácido perfluorooctanoico, sus sales y los compuestos conexos, para diversos usos, las espumas contra incendios y los productos médicos invasivos e implantables. De modo similar, los ácidos carboxílicos perfluorados de cadena larga están exentos cuando se usan en determinados semiconductores y piezas de recambio para vehículos de motor cuya producción en serie ha cesado⁸⁹. Varias exenciones ya han expirado y otras se han suprimido⁹⁰.

64. El Convenio establece las condiciones en las que se permite la importación y exportación de las sustancias químicas que figuran en los anexos A y B, para su eliminación ambientalmente idónea o para un uso o fin que esté permitido a la Parte en cuestión en virtud del anexo A o del anexo B. El Convenio también regula la exportación de las PFAS incluidas en la lista a un Estado que no sea Parte en él.

65. La experiencia adquirida en el marco del Convenio de Estocolmo ha demostrado que el uso de tecnologías inadecuadas para el tratamiento o la destrucción de desechos puede dar lugar a emisiones involuntarias de contaminantes orgánicos persistentes, entre otros contextos durante los procesos térmicos. Así pues, para evitar los riesgos asociados a la exposición, es esencial gestionar los desechos que contienen PFAS de forma ambientalmente racional, también en caso de movimiento transfronterizo. No obstante, las PFAS siguen estando presentes en muchos productos que cruzan las fronteras sin controles específicos, y los desechos que contienen estas sustancias (por ejemplo, espumas contra incendios usadas y textiles) se incorporan a los flujos mundiales de reciclaje y gestión de los desechos. Reforzar los sistemas de información sobre la presencia de PFAS en productos y desechos, aclarar las clasificaciones de desechos y actualizar las directrices técnicas para la destrucción de las PFAS son medidas que pueden mejorar la capacidad de las Partes para prevenir daños transfronterizos y defender los derechos humanos.

B. Respuestas regionales

66. Existen determinados instrumentos regionales que regulan los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos entre sus Partes en el marco de lo dispuesto en el artículo 11 del Convenio de Basilea.

67. La Convención de Bamako relativa a la Prohibición de la Importación a África, la Fiscalización de los Movimientos Transfronterizos y la Gestión dentro de África de Desechos Peligrosos, de 1991, establece un marco regional para que los Estados africanos regulen los movimientos transfronterizos y la gestión de desechos, desechos peligrosos y desechos radiactivos⁹¹. A diferencia del Convenio de Basilea, que se basa en un mecanismo de consentimiento previo informado, prohíbe la importación a África de los desechos peligrosos previstos en el acuerdo⁹². La cuestión de si el alcance de la Convención de Bamako abarca los desechos que contienen PFAS depende de cómo se definen en ella, a saber, en función de la legislación nacional. Además, en este instrumento se considera que un desecho es peligroso si presenta cualquiera de las características enumeradas en el anexo II, entre ellas, si es tóxico, ecotóxico o puede generar lixiviados⁹³. Aunque las PFAS pueden cumplir estos criterios, el hecho de que no se mencionen específicamente en la Convención puede dar lugar a una aplicación desigual, ya que las distintas Partes pueden tener opiniones o normas divergentes sobre lo que se considera tóxico, ecotóxico o que puede generar lixiviados⁹⁴.

⁸⁸ Véase el [registro de exenciones específicas](#).

⁸⁹ SC-12/12.

⁹⁰ SC-4/17 y SC-9/4.

⁹¹ Convención de Bamako, arts. 1, párrs. 1 y 2, y 2, párr. 2.

⁹² *Ibid.*, art. 4.

⁹³ *Ibid.*, anexo II.

⁹⁴ *Ibid.*, art. 2.

68. La Convención para Prohibir la Importación de Desechos Peligrosos y Radiactivos a los Países Insulares del Foro y para Controlar la Circulación y la Gestión Transfronteriza de Desechos Peligrosos dentro de la Región del Pacífico Sur (Convención de Waigani), de 1995, es un tratado regional que prohíbe la importación de desechos peligrosos y radiactivos a los países del Foro de las Islas del Pacífico. En ella se entiende por desechos peligrosos aquellos que sean tóxicos (de efecto retardado o crónico) o ecotóxicos, o que se consideren peligrosos en la legislación nacional del Estado Parte exportador, importador o de tránsito⁹⁵. En el anexo I se enumeran las categorías específicas de desechos peligrosos, entre los que se incluyen los procedentes de la producción, la formulación, el tratamiento o el uso de disolventes orgánicos, tintas, tintes, plásticos, pegamentos y productos farmacéuticos. Las corrientes de desechos que contienen PFAS, los efluentes industriales, las espumas contra incendios, los productos contaminados y los residuos procedentes del tratamiento de desechos constituyen, en muchos casos, desechos peligrosos, a pesar de que las PFAS no se mencionen específicamente en la Convención⁹⁶.

69. La Unión Europea, a través de su Reglamento 2019/1021, incorpora directamente sus obligaciones en virtud del Convenio de Estocolmo y, por lo tanto, clasifica el ácido perfluorooctano sulfónico, el ácido perfluorooctanoico y el ácido perfluorohexano sulfónico como contaminantes orgánicos persistentes (anexo I, parte A) y prohíbe su fabricación, venta y uso, salvo que se utilicen para investigaciones a escala de laboratorio, como patrón de referencia o en los casos de exención para los que se hayan registrado⁹⁷.

70. El reglamento de la Unión Europea relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) también reviste especial importancia en lo que respecta a las PFAS⁹⁸. En enero de 2023, Dinamarca, Alemania, el Reino de los Países Bajos, Noruega y Suecia presentaron una propuesta a la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas para restringir la fabricación, venta y utilización de toda la categoría de las PFAS⁹⁹, definida de acuerdo con la definición de la OCDE¹⁰⁰. Los Estados que presentaron la propuesta argumentaron que, al abarcar toda la categoría, se evitar la lamentable sustitución de una PFAS por otra y, además, se permite a las entidades pertinentes abordar el problema de las emisiones continuas e incontrolables en origen, en lugar de tratar de poner remedio en el lugar donde se notan sus efectos, lo cual no resultaría eficaz¹⁰¹.

71. En marzo de 2026, la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas informó de que sus dos comités científicos respaldaban la imposición de restricciones en el conjunto de la Unión Europea sobre toda la categoría de las PFAS, con sujeción a excepciones y controles específicos, con el fin de hacer frente a los riesgos crecientes y duraderos que plantean estas sustancias para las personas y el medio ambiente¹⁰². Una vez que la Agencia haya concluido sus consultas y estudios científicos, se espera que la Comisión Europea elabore, en 2027, una propuesta de restricciones de las PFAS en el marco del Reglamento REACH y que la someta al proceso legislativo de la Unión Europea.

VI. Respuestas nacionales

72. Las leyes y normativas nacionales son herramientas fundamentales para que los Estados puedan hacer frente a los perjuicios para la salud pública y el medio ambiente causados por las PFAS. Las leyes nacionales y subnacionales establecen normas en materia de salud, seguridad y medio ambiente y permiten exigir responsabilidades civiles, penales y administrativas a quienes contaminan.

⁹⁵ Convención de Waigani, art. 2, párr. 1, y anexo II.

⁹⁶ *Ibid.*, art. 4, párrs. 1 a) y 3.

⁹⁷ Reglamento (UE) 2019/1021, arts. 3 y 4 y anexo 1, parte A.

⁹⁸ Reglamento (CE) núm. 1907/2006, art. 1, párr. 1.

⁹⁹ Véase [ECHA/NR/23/04](https://echa.europa.eu/documents/10162/f605d4b5-7c17-7414-8823-b49b9fd43aea).

¹⁰⁰ OCDE, *Reconciling Terminology of the Universe of Per- and Polyfluoroalkyl Substances*.

¹⁰¹ Véase <https://echa.europa.eu/documents/10162/f605d4b5-7c17-7414-8823-b49b9fd43aea>.

¹⁰² ECHA/NR/26/17, en que se indica que, el 26 de marzo de 2026, el Comité de Evaluación de Riesgos de la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas publicó su dictamen definitivo y que su Comité de Análisis Socioeconómico publicó su proyecto de dictamen para consulta.

73. Un análisis de las normas establecidas en los distintos ordenamientos pone de manifiesto divergencias significativas, que reflejan las distintas presiones políticas y ponen de manifiesto el importante papel que desempeñan las normas internacionales, basadas en sólidos datos científicos, para orientar las normativas nacionales¹⁰³. Sin embargo, en lo relativo a las PFAS, aparte de los limitados controles que se han establecido para determinadas moléculas de PFAS en acuerdos multilaterales sobre medio ambiente, no existen normas internacionales en materia de salud, seguridad y medio ambiente.

A. Enfoques normativos

74. Los enfoques normativos en materia de PFAS abordan la contaminación del agua potable, los desechos peligrosos, las normativas específicas para determinados productos y las normas relativas a los límites legales de exposición, incluida la definición de qué niveles de contaminación por PFAS se consideran tóxicos. Aunque varios estados están estableciendo o actualizando límites legalmente vinculantes de PFAS en el agua potable, la mayoría de los Estados no cuentan con normas nacionales al respecto. En general, estas normativas no abordan las fuentes de la contaminación por PFAS.

75. Los siguientes ejemplos ilustran las diferencias en las normativas. Los Estados Unidos han establecido un nivel máximo de contaminantes de 4 nanogramos por litro (ng/l) para el ácido perfluorooctanoico y el ácido perfluorooctano sulfónico en el agua potable. Esta norma es aplicable en el territorio continental de los Estados Unidos y también en las instalaciones militares estadounidenses en el extranjero. En comparación, la legislación de la Unión Europea sobre el agua potable abarca muchos más PFAS, pero permite un rango de concentraciones que varía en función del tipo de PFAS (100-500 ng/l)¹⁰⁴. En Suecia, las autoridades han establecido un valor de referencia de 4 ng/l para las PFAS con el fin de garantizar la seguridad del agua potable. No obstante, las investigaciones realizadas en la planta depuradora de agua de Ronneby/Kallinge han revelado concentraciones de PFAS de hasta 10.380 ng/l, lo que supera con creces el valor de referencia¹⁰⁵. En 2020, el Japón estableció una directriz provisional de 50 ng/l y en 2026 la convirtió en una norma permanente sobre calidad del agua¹⁰⁶. Este límite es más de 12 veces superior a los establecidos por los Estados Unidos y Suecia.

76. Las normas establecidas por los Estados Unidos y el Japón también ponen de manifiesto la postura de las autoridades locales. Por ejemplo, en Okinawa (Japón), se ha detectado una grave contaminación por PFAS en las zonas circundantes a las bases aéreas de Futenma y Kadena, gestionadas por los Estados Unidos¹⁰⁷. Los análisis de muestras de agua tomadas cerca de la base de Kadena revelaron unos niveles combinados de ácido perfluorooctano sulfónico y ácido perfluorooctanoico de 2.100 ng/l, es decir, 42 veces mayor que el límite establecido por el Japón. Algunas de estas aguas se utilizan para el abastecimiento de agua potable de Okinawa. Con el apoyo del Gobierno del Japón, el Gobierno de la prefectura de Okinawa ha instalado en la planta depuradora de agua de Chatan filtros de carbono para eliminar las PFAS del agua potable¹⁰⁸. No obstante, la ayuda del Japón no cubre los costos de sustitución de los filtros, y los Estados Unidos se han negado a prestar su apoyo.

77. Francia ha establecido un límite estándar de 100 ng/l para las PFAS totales en el agua potable¹⁰⁹. También ha aprobado la Ley núm. 2025-188, de ámbito nacional, que prohíbe el uso de PFAS en cosméticos, textiles y ceras para esquíes¹¹⁰.

¹⁰³ Corte Interamericana de Derechos Humanos, *Habitantes de La Oroya Vs. Perú*, sentencia de 27 de noviembre de 2023, párr. 120.

¹⁰⁴ Directiva (UE) 2020/2184.

¹⁰⁵ Véase SWE 2/2026; y la Comunicación del Save the Vättern Action Group.

¹⁰⁶ Comunicación del Japón.

¹⁰⁷ Comunicaciones del Okinawa–Kyoto PFAS Research Group, el Gobierno de la Prefectura de Okinawa, el All Okinawa Council for Human Rights y Naomi Machida.

¹⁰⁸ Véase USA 6/2025.

¹⁰⁹ Véase FRA 4/2026.

¹¹⁰ Véase el Decreto núm. 2025-1376.

78. En la práctica, esta divergencia normativa da lugar a distintos niveles de injusticia medioambiental, que hacen que el derecho fundamental al agua potable goce de menor protección para los ciudadanos de un Estado que para los de otro. A pesar de que todos los miembros de la familia humana comparten la misma naturaleza biológica, las personas disfrutan de distintos grados de protección de la salud y del medio ambiente en función del lugar donde viven.

B. Procedimientos judiciales

79. Cuando los marcos normativos resultan inadecuados o su aplicación es deficiente, los procedimientos judiciales se convierten en un mecanismo fundamental para que las víctimas obtengan reparación, para que las empresas rindan cuentas y para que se impulse un cambio normativo, entre otros objetivos.

1. Procedimientos civiles

80. En los Estados Unidos, se han interpuesto varios procedimientos civiles, a lo largo de varias décadas, con el objetivo de que las víctimas de la contaminación por PFAS obtengan justicia. El primer caso, que fue histórico, fue presentado en 1999 por un agricultor que demandó al fabricante de productos químicos DuPont en Virginia Occidental. Durante el procedimiento se desveló que DuPont, a pesar de conocer la toxicidad del ácido perfluorooctanoico, siguió vertiendo aguas y desechos contaminados al medio ambiente. Gracias a una demanda colectiva interpuesta contra DuPont se logró un acuerdo por el que se creó un comité científico independiente encargado de estudiar los efectos del ácido perfluorooctanoico en la salud¹¹¹. En 2013, el comité había confirmado la existencia de vínculos científicos suficientes entre la exposición al ácido perfluorooctanoico y enfermedades graves en el ser humano (cáncer de riñón, cáncer de testículo, enfermedades tiroideas, colitis ulcerosa, preeclampsia e hipercolesterolemia)¹¹². A raíz de esta demanda colectiva y de las fases posteriores del caso, en las que se celebraron numerosos juicios con jurado por daños personales, DuPont acabó pagando más de 850 millones de dólares en concepto de indemnización a las víctimas de la contaminación por ácido perfluorooctanoico de esa comunidad por los daños personales sufridos¹¹³.

81. En Carolina del Norte, décadas de contaminación procedente del complejo de Fayetteville Works, de DuPont y Chemours, han contaminado el río Cape Fear, lo que ha dado lugar a demandas presentadas por diversas entidades, entre ellas el estado de Carolina del Norte (que reclama una indemnización por los daños causados a los recursos naturales del estado y otros perjuicios) y la Autoridad de Servicios Públicos de Cape Fear (que persigue recuperar los enormes costos derivados del tratamiento del abastecimiento público de agua potable)¹¹⁴. Estos procedimientos judiciales también han puesto en el punto de mira las estrategias de reestructuración empresarial, como la creación por parte de DuPont de Chemours, que adquirió la línea de PFAS de DuPont. Los demandantes alegan que esta reestructuración se concibió para proteger a la empresa matriz de sus enormes obligaciones ambientales¹¹⁵.

82. Otro frente judicial, independiente pero relacionado, es el litigio núm. 2873, relativo a productos de espuma contra incendios, que abarca numerosos distritos de Carolina del Sur. Esta acción colectiva agrupa numerosas demandas civiles por daños y perjuicios interpuestas contra los fabricantes de espumas contra incendios que contienen PFAS. Los principales demandados, entre los que se encuentran 3M, DuPont, Tyco y BASF, han llegado a acuerdos por un importe superior a los 10.000 millones de dólares, con el objetivo de resolver

¹¹¹ Comunicación de Sheeba Kapoor y Mahesh Rachamalla.

¹¹² Rob Bilott, *Exposure: Poisoned Water, Corporate Greed, and One Lawyer's Twenty-Year Battle against DuPont* (Atria, 2019).

¹¹³ Véase <https://www.taftlaw.com/services/case-studies/taft-is-a-global-leader-in-pfas-forever-chemicals-litigation-and-advisory-work/>.

¹¹⁴ Véase USA 26/2023.

¹¹⁵ Véase A/HRC/60/34.

reclamaciones por contaminación con PFAS de redes públicas de abastecimiento de agua de todo el país¹¹⁶.

83. En Australia, los procedimientos judiciales se han dirigido principalmente contra el Gobierno por la contaminación con PFAS procedente de bases militares en las que se utilizaba espuma contra incendios. Estos casos han dado lugar a importantes acuerdos extrajudiciales con las comunidades afectadas, en los que se compensan la pérdida de valor de los inmuebles y las repercusiones en sus medios de vida. Por ejemplo, en 2020 se llegó a un acuerdo por un importe de 212 millones de dólares australianos con comunidades de Nueva Gales del Sur, Queensland y el Territorio del Norte, y en 2023 se alcanzó un acuerdo por un importe de 132,7 millones de dólares australianos, del que se beneficiaron 30.000 demandantes de siete localidades, y otro por valor de 22 millones de dólares australianos con la comunidad aborigen de Wreck Bay. A pesar de su importancia, estos acuerdos tienen un alcance limitado y excluyen expresamente las reclamaciones por daños personales, lo que deja un importante vacío en las vías de reparación de las que disponen las personas que han sufrido consecuencias para la salud¹¹⁷. En 2026, el Gobierno de Australia interpuso una demanda por valor de 2.000 millones de dólares australianos contra el fabricante de PFAS 3M, con el fin de recuperar los costos derivados de la investigación, gestión y reparación de la contaminación provocada por la espuma contra incendios de 3M, que contenía PFAS, en 28 bases militares repartidas por toda Australia¹¹⁸.

84. En Suecia hubo un caso emblemático en Ronneby, relacionado con el agua potable que la empresa municipal Miljöteknik suministraba a las comunidades locales y que estaba la contaminada con PFAS procedentes de la espuma contra incendios utilizada en una base cercana de las Fuerzas Aéreas suecas¹¹⁹. En 2023, el Tribunal Supremo de Suecia dictó una sentencia que sentó precedente al establecer que el hecho de tener elevados niveles de PFAS en sangre constituye un “daño personal” y que el agua contaminada es un “producto defectuoso” con arreglo a la Ley de Responsabilidad por Productos del país. El tribunal dictaminó que el considerable deterioro físico que se manifiesta a través de los elevados niveles de PFAS en sangre constituye en sí mismo un defecto físico indemnizable en virtud del derecho relativo a la responsabilidad civil, incluso si no se ha diagnosticado ninguna enfermedad¹²⁰. Esta sentencia reconoce una definición jurídica más amplia del concepto de “perjuicio” y podría tener importantes repercusiones en los procedimientos judiciales relacionados con los daños causados por las PFAS en todo el mundo.

2. Procedimientos penales

85. En 2025, el Tribunal de Delitos Graves de Vicenza (Italia) consideró que 11 antiguos directivos de la empresa productora de PFAS Miteni eran culpables de varios delitos medioambientales, entre ellos contaminación de aguas y provocación de un desastre medioambiental¹²¹. Los delitos se referían al vertido de PFAS por parte de la empresa en las aguas subterráneas y a la contaminación del agua potable que abastecía a unos 350.000 habitantes de las provincias de Vicenza, Padua y Verona¹²². Se condenó a los directivos a penas de prisión que, en total, sumaban 141 años, así como a abonar una cuantiosa indemnización por los daños causados al medio ambiente y a la salud pública¹²³. El tribunal concedió una indemnización de más de 75 millones de euros al Ministerio de

¹¹⁶ Bilott, *Exposure*.

¹¹⁷ Véase A/HRC/57/52/Add.2.

¹¹⁸ Véase <https://www.minister.defence.gov.au/media-releases/2026-05-28/legal-proceedings-against-3m-company-3m-australia-pty-ltd>.

¹¹⁹ Comunicación de Johnny Sjöberg.

¹²⁰ Véase <https://www.loc.gov/item/global-legal-monitor/2024-03-06/sweden-supreme-court-declares-high-levels-of-pfas-in-blood-constitutes-personal-injury>.

¹²¹ Comunicación de Claudia Marcolungo. Véase también Corte di Assise Di Vicenza, 26 de junio de 2025, núm. 1943/2016 R.G.N.R.

¹²² Véase A/HRC/51/35/Add.2.

¹²³ Véase <https://unipd-centrodirittiumani.it/en/news/pfas-contamination-case-in-veneto-vicenza-court-delivers-historic-judgement-in-pollution-trial>.

Medio Ambiente de Italia, a la Administración Regional del Véneto y a cerca de 300 partes civiles, entre las que se encontraban particulares y entidades públicas¹²⁴.

86. La sentencia constituye un ejemplo de responsabilidad penal por la contaminación relacionada con las PFAS. Sin embargo, los medios utilizados por la empresa —incluidas las instalaciones y las patentes que se emplearon para cometer el delito—, en lugar de ser decomisados y destruidos, se subastaron y posteriormente se transfirieron a la India.

3. Procedimiento contencioso-administrativo

87. Cerca de Lyon, en Francia, los habitantes y trabajadores del denominado Valle Químico denuncian haber sufrido graves violaciones de los derechos humanos por las actividades industriales de Arkema France y Daikin Chemicals France. Hay una contaminación muy extendida por PFAS, que afecta al agua, al suelo, al aire y a los alimentos¹²⁵. En 2024, varias organizaciones de la sociedad civil solicitaron al Tribunal Contencioso-Administrativo de Lyon que suspendiera las autorizaciones de las prefecturas que permitían a las empresas ampliar sus plantas, pero el tribunal denegó la solicitud. En 2026, los residentes en la zona interpusieron una demanda civil ante el Tribunal de Lyon, en la que reclamaban una indemnización por los daños perjuicios por estos dos productores de PFAS¹²⁶.

VII. Conclusiones y recomendaciones

88. Las PFAS ponen de relieve las obligaciones de los Gobiernos en materia de derechos humanos de prevenir la exposición a sustancias tóxicas y los daños irreversibles al funcionamiento y la integridad de los ecosistemas. Estas obligaciones tienen implicaciones mundiales en materia de justicia ambiental, ya que en su mayor parte las PFAS se fabrican en países industrializados y después se propagan por todo el mundo a través de las emisiones, de los movimientos transfronterizos de desechos que contienen PFAS y del comercio internacional de productos que contienen PFAS.

89. Dado que las PFAS carecen de equivalente entre las sustancias químicas que componen el mundo natural, una vez liberadas en el medio ambiente, se dispersan, se desplazan y se incorporan a la materia existente, transformando radicalmente la composición química de los ecosistemas. Debido a la solidez del enlace entre carbono y flúor, las PFAS son extremadamente persistentes, por lo que las transformaciones son irreversibles durante décadas, siglos o milenios. Aunque existen algunas tecnologías que permiten filtrar las PFAS del agua potable, es imposible eliminarlas de los ecosistemas.

90. Aunque gran parte de la incertidumbre se debe a la interacción de nuevas moléculas sintéticas con el organismo humano y los ecosistemas, a lo largo de las últimas tres décadas la ciencia ha puesto de manifiesto los peligros de las PFAS y los daños que causan¹²⁷. Informes de estas industrias demuestran que las empresas sabían al menos desde 1970 que las PFAS eran sumamente tóxicas si se inhalaban y moderadamente tóxicas si se ingerían¹²⁸. Las pruebas científicas han seguido revelando riesgos y efectos nocivos para la salud del ser humano y del medio ambiente, y se ha descubierto que muchas PFAS provocan diversos tipos de cáncer y otros efectos adversos para la salud. No se ha demostrado de forma concluyente que ninguna de estas sustancias sea inocua.

91. Tanto en el ámbito internacional como en el nacional, algunos instrumentos normativos, basados en los datos científicos disponibles, han prohibido o restringido el uso de determinadas sustancias químicas pertenecientes a la categoría de las PFAS que

¹²⁴ Véase <https://www.taftlaw.com/news-events/law-bulletins/italian-court-sentences-11-over-crimes-related-to-pfas-contamination/>.

¹²⁵ Véase FRA 4/2026.

¹²⁶ Véase <https://notreaffaireatous.org/le-proces-des-200-contre-les-pfas-lancement-dun-des-plus-grands-proces-civils-deurope-contre-les-pfas-dans-la-vallee-de-la-chimie/>.

¹²⁷ Véase <https://pubs.acs.org/doi/full/10.1021/acs.estlett.4c00147>.

¹²⁸ Véase <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10237242/> y <https://www.industrydocuments.ucsf.edu/docs/knpw0228/>.

se ha comprobado que plantean riesgos. En varias ocasiones, esto ha dado lugar a la sustitución de una PFAS por otra en los procesos de producción industrial o en la composición química de productos de consumo. Como suele ocurrir cuando la regulación se centra en cada sustancia química por separado, una vez que se sustituye una de ellas, la ciencia empieza a revelar los riesgos y los efectos nocivos asociados a los sustitutos.

92. Hay quien sostiene que las PFAS son de gran utilidad para la sociedad y pueden mejorar el nivel de vida, por ejemplo gracias a aplicaciones médicas que prolongan la vida o a materiales que permiten el procesamiento y la transmisión de información o hacen que los medios de transporte sean más rápidos o seguros. Según este razonamiento, incluso en los casos en que las sustancias puedan ser peligrosas, solo deberían prohibirse o restringirse si se comprobase que una PFAS concreta plantease riesgos específicos. Sin embargo, en el caso de la amplia categoría a la que pertenecen las PFAS, este enfoque da lugar a una liberación y una exposición continuas, así como a riesgos y daños cada vez mayores.

93. Abordar de forma eficaz el problema de las PFAS no solo ofrece la oportunidad de hacer frente a la creciente toxicación del planeta y a los riesgos que plantea para la salud del ser humano y del medio ambiente, sino también de ampliar la reflexión sobre los fundamentos conceptuales de la gestión racional de las sustancias químicas y la protección de los derechos humanos. En este sentido, las características que definen a las PFAS —su extrema persistencia, movilidad, bioacumulación y peligrosidad—, sumadas a las lamentables prácticas de sustitución, los cambios irreversibles que provocan y la incertidumbre sobre el alcance de sus efectos adversos, exigen que estas sustancias se traten como una única categoría.

94. Además, existen alternativas para la mayoría de los usos actuales de las PFAS, que ofrecen una vía compatible con las obligaciones en materia de derechos humanos. Cuando no se disponga de alternativas razonables, instrumentos internacionales como el Convenio de Estocolmo y el Protocolo de Montreal ofrecen ejemplos de medidas flexibles destinadas a impulsar la innovación y el cambio tecnológicos, al tiempo que permiten a las Partes realizar la transición hacia medidas de control pertinentes para las sustancias químicas incluidas en su ámbito de aplicación. Estas medidas de flexibilidad suelen adoptar la forma de exenciones de duración limitada para usos específicos que son esenciales para el funcionamiento de la sociedad. Si bien este tipo de exenciones pueden constituir una herramienta para una transición controlada hacia la imposición de restricciones o la eliminación gradual de determinadas prácticas, si se gestionan de forma inadecuada o se abusa de ellas indebidamente, pueden socavar la eficacia de los instrumentos normativos.

95. La categoría de las PFAS ilustra, en muchos sentidos, las promesas y los peligros de la innovación tecnológica. Los químicos han creado nuevas sustancias sintéticas que han redefinido el eje material en torno al cual giran las economías mundiales. Al mismo tiempo, nuevas entidades están sobrepasando el límite planetario de contaminación química, lo que socava el disfrute efectivo de los derechos humanos en todo el planeta¹²⁹.

96. La amenaza global que suponen las PFAS para los derechos humanos y el medio ambiente es una preocupación común de toda la humanidad. Las obligaciones internacionales en materia de derechos humanos y los deberes consuetudinarios de prevenir los daños medioambientales y de cooperar en la protección del medio ambiente exigen la adopción de medidas urgentes a todos los niveles para evitar la amenaza mundial que suponen las PFAS.

97. El Relator Especial recomienda a los Estados que:

a) Prohíban de inmediato todos los usos no esenciales de las PFAS y aprueben sin demora leyes, reglamentos, políticas y planes nacionales de carácter integral para controlar y eliminar progresivamente de forma efectiva toda la categoría de las PFAS, regulando su producción, su comercialización y su uso en productos y

¹²⁹ Véase <https://pubs.acs.org/doi/full/10.1021/acs.est.2c02765>.

procesos industriales, así como la liberación de estas sustancias en el medio ambiente y su presencia en el agua, el aire, el suelo y los alimentos;

b) Adopten medidas inmediatas para poner fin a las violaciones de los derechos humanos que tienen lugar en las denominadas zonas de sacrificio, debido a la contaminación por PFAS, proporcionando seguimiento médico y tratamiento a las víctimas de la exposición a estos compuestos, eliminando progresivamente las plantas donde se fabrican, controlando la contaminación que provocan y rehabilitando los emplazamientos contaminados;

c) Garanticen el acceso a la justicia y a recursos efectivos a las personas, los trabajadores y las comunidades expuestos a una contaminación significativa por PFAS, que contemplen la concesión de indemnizaciones y la restauración ambiental, y velen por que dispongan de medidas cautelares de protección, como requerimientos, suspensiones temporales y socorro de emergencia;

d) Entablen negociaciones con miras a la elaboración de un instrumento internacional jurídicamente vinculante que impulse una estrategia global de eliminación progresiva de las PFAS. Este nuevo instrumento debería abordar las PFAS como una categoría general de sustancias químicas, en lugar de centrarse en compuestos concretos, y prever medidas de flexibilidad sujetas a plazos para aquellos usos que puedan considerarse esenciales para la sociedad, en los casos en que en la actualidad no existan alternativas tecnológicas para reemplazarlas;

e) Aprovechen al máximo todos los instrumentos existentes de las Naciones Unidas para hacer frente al problema de las PFAS, lo que incluye seguir reforzando y aplicando de manera efectiva los instrumentos internacionales que ya regulan las PFAS, como los Convenios de Basilea, Rotterdam y Estocolmo, también en lo que respecta a los desechos que contienen PFAS;

f) Aborden las PFAS como una cuestión de interés en virtud del Marco Mundial sobre los Productos Químicos: por un Planeta Libre de los Daños derivados de los Productos Químicos y los Desechos;

g) Adopten medidas en el marco de las Naciones Unidas y sus fondos, programas y organismos especializados, incluidas la Organización Internacional del Trabajo y la Organización Mundial de la Salud, para abordar las cuestiones relacionadas con las PFAS que afectan a los derechos de los trabajadores y la salud humana, entre otros aspectos;

h) Refuercen la vigilancia y la recopilación de datos sobre las PFAS para caracterizar con precisión la contaminación por PFAS y la exposición a estas sustancias en sus territorios, incluidas las aguas superficiales, las aguas subterráneas y el agua potable, así como el suelo, el aire y la cadena trófica, y refuercen asimismo los programas de biomonitorización de PFAS en la población;

i) Incluyan las PFAS en los portales informativos que facilitan información medioambiental sobre contaminación a la población, como informes medioambientales, registros de liberaciones y transferencias y otras herramientas;

j) Velen por que los consumidores tengan información sobre las PFAS presentes en los productos gracias a, entre otras cosas, el etiquetado, y por que se disponga de información sobre las PFAS utilizadas en procesos industriales a lo largo de las cadenas de suministro;

k) Potencien los programas de sensibilización y educación sobre las PFAS;

l) Apoyen la investigación científica y tecnológica en que no haya conflictos de intereses, en particular sobre los efectos de las PFAS en la salud del ser humano y el medio ambiente, las tecnologías y aplicaciones alternativas al uso de PFAS y las técnicas de limpieza y rehabilitación de los entornos contaminados con PFAS;

m) Apliquen el principio de que quien contamina paga para que las empresas responsables de la contaminación por PFAS sufraguen la totalidad de los costos de la rehabilitación medioambiental y del abastecimiento de agua limpia y segura para el consumo, la higiene y otros usos;

n) Elaboren estrategias de transición justa para apoyar a los trabajadores y las comunidades que puedan verse afectados negativamente por el cierre progresivo de las plantas de fabricación de PFAS;

o) Excluyan de la contratación pública los productos que contengan PFAS.

98. El Relator Especial recomienda a las Partes en la Convención de Bamako y a las Partes en la Convención de Waigani que refuercen estos instrumentos para que abarquen explícitamente los desechos que contienen PFAS y elaboren directrices sobre su gestión ambientalmente racional.

99. El Relator Especial recomienda a las empresas, incluidas las instituciones financieras, que:

a) Eviten financiar proyectos en los que se fabriquen, utilicen o distribuyan PFAS o tecnologías para la producción de PFAS;

b) Velen por que en los lugares de trabajo no haya riesgos relacionados con las PFAS;

c) Publiquen la totalidad de los resultados de cualquier estudio interno sobre las PFAS;

d) Implanten programas de recogida de productos que contengan PFAS, como la espuma contra incendios;

e) Destinen recursos a desarrollar alternativas seguras y libres de PFAS.

100. El Relator Especial recomienda que el comité intergubernamental de negociación encargado de elaborar un instrumento internacional jurídicamente vinculante sobre la contaminación por plásticos, incluso en el medio marino, incluya en el instrumento propuesto disposiciones encaminadas a controlar y eliminar de manera efectiva las PFAS de los productos plásticos, salvo en los casos en que estos se destinen a usos esenciales y no se disponga de alternativas.

101. El Relator Especial recomienda que el grupo de trabajo intergubernamental de composición abierta sobre las empresas transnacionales y otras empresas con respecto a los derechos humanos incluya en el instrumento internacional jurídicamente vinculante propuesto disposiciones que reflejen las directrices sobre el acceso a la justicia y a recursos efectivos en el contexto de las sustancias tóxicas, haciendo especial hincapié en la carga de la prueba, los plazos de prescripción, las acciones colectivas y las vías de recurso exhaustivas.