



Asamblea General

Distr. general
26 de julio de 2021
Español
Original: inglés

Consejo de Derechos Humanos

48º período de sesiones

13 de septiembre a 1 de octubre de 2021

Tema 3 de la agenda

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

El derecho a la ciencia en el contexto de las sustancias tóxicas

**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

De conformidad con la resolución 45/17 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, Marcos Orellana, presenta su informe temático anual relativo al derecho humano a la ciencia en lo que respecta a los riesgos asociados al ciclo de vida de las sustancias y los desechos peligrosos, en el que se examina la dinámica y las interconexiones entre el progreso científico, la divulgación de información científica y la interfaz entre ciencia y políticas.



I. Introducción

1. Gracias a la ciencia, la comunidad internacional dispone de conocimientos sobre los riesgos y efectos nocivos que entrañan las sustancias peligrosas para la salud humana y el medio ambiente y, así, puede elaborar políticas con fundamento empírico para hacer frente a esas amenazas. Las políticas con base científica, protegen los derechos humanos que se ven comprometidos cuando personas y comunidades están expuestas a sustancias y desechos peligrosos.
2. El establecimiento de canales eficaces que vinculen la ciencia con la formulación de políticas es indispensable para promover que los conocimientos científicos contribuyan a la protección de los derechos humanos. No obstante, en la práctica, las plataformas de interfaz entre ciencia y políticas, cuando existen, muy a menudo quedan desvirtuadas por cuestiones de política, ideología, falta de transparencia, intereses económicos creados y otros conflictos de intereses.
3. Las posibilidades de que la sociedad se beneficie de los conocimientos científicos también se ven mermadas por la propagación de desinformación científica. La práctica de los que elaboran productos mortales para sembrar la duda sobre los riesgos y efectos nocivos de las sustancias peligrosas se ha convertido en un negocio lucrativo. Determinadas empresas se especializan en propagar deliberadamente la ignorancia y la confusión en la sociedad. Mediante tácticas de negación, distracción y distorsión, se pretende mantener los productos peligrosos en el mercado, a sabiendas de los riesgos y efectos nocivos que implican y en detrimento de la adecuada protección de los derechos humanos. El hecho de que los gobiernos no corrijan la desinformación, ni garanticen la prevención de conflictos de intereses en los mecanismos de interfaz entre ciencia y políticas, suele aumentar la confusión en la sociedad.
4. Abundan ejemplos de campañas de desinformación concebidas por empresas e industrias para conservar su cuota de mercado a costa de los derechos de las personas, incluidos los trabajadores, los consumidores, los particulares y las comunidades expuestos a sustancias peligrosas. En algunos países, la industria del amianto ha bloqueado normativas nacionales, e incluso internacionales, mediante campañas que insinúan que el amianto no es tóxico o, en su defecto, que el uso controlado del amianto puede ser seguro. Empresas que fabrican plaguicidas muy peligrosos han presionado o engañado a los poderes públicos para evitar controles o prohibiciones. Otras empresas que producen o comercializan sustancias químicas peligrosas, tales como los perturbadores endocrinos y las sustancias persistentes (“perfluoralquilos” y “polifluoralquilos”) se han entregado a la tergiversación de los hechos o a la distracción para evitar o retrasar la imposición de medidas de control y protección. En la industria del plástico se han diferido las medidas de control, por ejemplo, mediante la desinformación sobre las promesas incumplidas del reciclaje. Durante decenios, la industria de los combustibles fósiles ha fomentado la desinformación sobre el cambio climático; ello ha demorado la adopción de medidas por parte de los gobiernos ante una emergencia climática planetaria que amenaza con tornar el planeta inhabitable para la humanidad.
5. Además de los ataques contra la información científica, los propios científicos suelen ser blanco de campañas de difamación, acoso y descrédito, sufrir amenazas, o ver su autoridad empañada de otro modo si cuestionan, publican o denuncian los riesgos y efectos nocivos de las sustancias peligrosas. Como consecuencia, es posible que se acallen las voces discrepantes, que se siembren dudas acerca de la ciencia, y que se disuada a los científicos de efectuar o proseguir su labor.
6. En su resolución 45/17, el Consejo de Derechos Humanos decidió prorrogar el mandato del Relator Especial sobre las implicaciones para los derechos humanos de la gestión y eliminación ambientalmente racionales de las sustancias y los desechos peligrosos y le pidió que siguiera proporcionando información detallada y actualizada sobre las consecuencias adversas para el pleno disfrute de los derechos humanos de la gestión y eliminación de sustancias y desechos peligrosos de manera ilícita.
7. Además, el Consejo solicitó información sobre, entre otras cosas, la interfaz entre ciencia y políticas en lo que respecta a los riesgos asociados al ciclo de vida de las sustancias y los desechos peligrosos, entre ellos los riesgos para el derecho a la libertad de expresión,

que incluye la libertad de buscar, recibir y difundir información, y el derecho a disfrutar de los beneficios del progreso científico¹.

8. El derecho a gozar del progreso científico y de sus aplicaciones, denominado “derecho a la ciencia” a efectos del presente informe, está reconocido en el artículo 27 de la Declaración Universal de Derechos Humanos y se define con mayor detalle en el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. El derecho a la ciencia también está consagrado en los instrumentos regionales de derechos humanos² y en las constituciones de varios países³.

9. En el contexto específico de las sustancias tóxicas, el derecho a la ciencia dota a la humanidad de las herramientas para hacer frente a la grave intoxicación que afecta al planeta y sus habitantes. Las consecuencias para los derechos humanos, incluido el derecho a una vida digna, a la no discriminación, a la salud, a una alimentación y a una vivienda adecuadas, al aire puro y al agua salubre, a un medio ambiente saludable y a un trabajo saludable y en condiciones de seguridad, son formidables.

10. El derecho a la ciencia exige que los gobiernos adopten medidas para evitar la exposición a sustancias peligrosas, basándose en el mejor saber científico disponible. Los adelantos científicos sobre sustancias o procesos nocivos deben inducir a los gobiernos a adoptar medidas eficaces y oportunas para brindar protección a sus poblaciones⁴. Los gobiernos deben apoyar la investigación científica que beneficie a la sociedad mediante, entre otras cosas, la generación y difusión de conocimientos científicos sobre sustancias y métodos no tóxicos. A este respecto, habida cuenta de los limitados recursos destinados a la investigación científica, en particular en los países en desarrollo, la cooperación internacional reviste vital importancia⁵.

11. En abril de 2020, el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales aprobó la observación general núm. 25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales. La clara interpretación plasmada en la observación general brinda una base sólida y una ocasión propicia para abordar las implicaciones del derecho a la ciencia en el contexto de las sustancias tóxicas.

¹ Al igual que en informes anteriores del actual titular del mandato y de sus predecesores, las sustancias y los desechos peligrosos no se definen de manera estricta; comprenden productos químicos industriales tóxicos y plaguicidas, contaminantes, sustancias explosivas y radioactivas, determinados aditivos alimentarios y diversas formas de desechos. Para facilitar la consulta, el Relator Especial se refiere a las sustancias y desechos peligrosos con los vocablos en inglés “toxics” o “toxic substances”, que incluyen también sustancias y desechos no tóxicos, aunque peligrosos.

² Véanse Organización de Estados Americanos (OEA): Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, 16 de noviembre de 1999, disponible en <http://www.oas.org/juridico/spanish/firmas/a-52.html>; Liga de los Estados Árabes, Carta Árabe de Derechos Humanos, 15 de septiembre de 1994, disponible en inglés a través de <https://www.refworld.org/docid/3ae6b38540.html>; y la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea, 14 de diciembre de 2007, disponible en https://www.europarl.europa.eu/charter/pdf/text_es.pdf.

³ Véanse, por ejemplo, la Constitución de Madagascar (art. 26), la Constitución de Lesotho (art. 35), la Constitución de la República Dominicana (art. 64), la Constitución del Ecuador (art. 25), la Constitución de Guatemala (art. 57), la Constitución de Mongolia (art. 16), la Constitución de Indonesia (art. 28C), la Constitución de Tayikistán (art. 40), la Constitución de Malta (art. 8), la Constitución de España (art. 44) y la Constitución de Polonia (art. 73).

⁴ Véase Conferencia Mundial sobre la Ciencia, Declaración sobre la Ciencia y el Uso del Saber Científico (1 de julio de 1999), párr. 9 (en el que se señala “la necesidad cada vez mayor de conocimientos científicos para la adopción de decisiones, ya sea en el sector público o en el privado, teniendo presente en particular la influencia que la ciencia ha de ejercer en la formulación de políticas y reglamentaciones”), disponible en https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000118514_spa.page=51.

⁵ Véase la Declaración sobre la Utilización del Progreso Científico y Tecnológico en Interés de la Paz y en Beneficio de la Humanidad, proclamada por la Asamblea General en su resolución 3384 (XXX) de 10 de noviembre de 1975.

12. La Relatora Especial sobre los derechos culturales, en su informe de 2012 relativo al derecho a gozar de los beneficios del progreso científico y de sus aplicaciones, señaló que ciertas normas internacionales acordadas “no son suficientes para determinar el o los peligros de ciertos productos químicos” y “han sido criticadas por la sociedad civil como un reflejo inadecuado del progreso científico en la detección de los peligros de productos químicos”. También observó que la renuencia de los reguladores a usar datos científicos generales publicados y revisados por pares sobre los peligros de productos químicos pueden “dificultar la aplicación de los beneficios del progreso científico limitando de hecho el acceso a la información pertinente en los procesos de adopción de decisiones”⁶.

13. El informe: a) se centra en los vínculos existentes entre el derecho humano a la ciencia y los peligros que plantean las sustancias peligrosas, especialmente en lo relativo a la interfaz entre ciencia y políticas; b) analiza el contenido normativo pertinente de ese derecho en relación con otros derechos humanos pertinentes; c) define los conceptos de ciencia y pruebas científicas; d) identifica las amenazas contra la ciencia y los científicos; y e) estudia los mecanismos y plataformas necesarios para que las políticas y las normas que regulan las sustancias tóxicas tengan base científica.

14. El informe no aborda cuestiones directamente relacionadas con los derechos de propiedad intelectual, que fueron examinados en el informe de 2014 de la Relatora Especial sobre los derechos culturales⁷, ni las maneras en que la propia ciencia, ya sea la praxis científica o la aplicación de los conocimientos científicos, podría vulnerar los derechos humanos.

15. El informe fue elaborado tras un amplio proceso de consulta en cuyo marco el Relator Especial solicitó aportaciones de los Estados Miembros de las Naciones Unidas, organizaciones internacionales, organizaciones no gubernamentales, instituciones nacionales de derechos humanos y otras partes interesadas importantes. Además, difundió ampliamente un cuestionario, que fue contestado con valiosas aportaciones de Estados, el ámbito académico y organizaciones de la sociedad civil⁸. El Relator Especial también celebró dos reuniones de consulta en línea (el 4 de mayo de 2021 y el 16 de junio de 2021), con la participación de la Relatora Especial sobre la promoción y protección del derecho a la libertad de opinión y de expresión, expertos que representaban a organizaciones de la sociedad civil a nivel mundial, y académicos.

16. El Relator Especial expresa su agradecimiento a quienes compartieron sus conocimientos, ideas y perspectivas, tanto a través de comunicaciones escritas como en las reuniones en línea. Esas valiosas ideas se han incorporado a las conclusiones del informe.

II. Ciencia y saber científico

A. ¿Qué es la ciencia?

17. En la Recomendación sobre la Ciencia y los Investigadores Científicos, aprobada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en 2017, el término “ciencia” se define como:

“el proceso en virtud del cual la humanidad, actuando individualmente o en pequeños o grandes grupos, hace un esfuerzo organizado, mediante el estudio objetivo de los fenómenos observados y su validación a través del intercambio de conclusiones y datos y el examen entre pares, para descubrir y dominar la cadena de causalidades, relaciones o interacciones; reúne subsistemas de conocimiento de forma coordinada por medio de la reflexión sistemática y la conceptualización; y con ello se da a sí misma la posibilidad de

⁶ Véase A/HRC/20/26, párr. 55.

⁷ A/HRC/28/57. Véase también la respuesta al cuestionario de Joshua Sarnoff.

⁸ Las comunicaciones se pueden consultar en la página web del Relator Especial (www.ohchr.org/EN/Issues/Environment/SRTtoxicsandhumanrights/Pages/right-to-science.aspx).

utilizar, para su propio progreso, la comprensión de los procesos y de los fenómenos que ocurren en la naturaleza y en la sociedad.”⁹

18. Esta definición de “ciencia” adoptada en 2017 se distingue de la anterior definición de la UNESCO por cuanto incluye el examen entre pares como elemento fundamental de la ciencia¹⁰. Otro pilar esencial es la responsabilidad científica que, al igual que el examen entre pares, orienta el proceso de investigación y la evaluación de los conocimientos resultantes¹¹. Según la mayor organización científica multidisciplinar a nivel mundial, se entiende por “responsabilidad científica” el deber de llevar a cabo la labor científica y aplicar la ciencia con integridad, en interés de la humanidad, con sentido de responsabilidad respecto del medio ambiente y en observancia de los derechos humanos¹².

19. Así pues, la ciencia, intrínsecamente, es un sistema de conocimientos específicos y especializados. Con la ciencia coexisten otros sistemas y formas de conocimiento, incluidos los conocimientos locales, tradicionales e indígenas, que tienen “un importante papel que desempeñar en el diálogo científico mundial”¹³. Por ende, la ciencia debe asumir una función central en la formulación de políticas sobre sustancias tóxicas, reconociendo asimismo la importante contribución de otros sistemas de conocimiento a la interfaz entre ciencia y políticas.

B. ¿Qué es el saber científico?

20. El saber científico es fruto del proceso científico y comprende un acervo de conocimientos especializados acumulados a través de un proceso iterativo, lógico y con fundamento empírico. Se obtendrá a partir de fuentes fiables, imparciales y examinadas por otros expertos¹⁴.

21. El carácter iterativo de la ciencia reposa en el intercambio de información sobre los hallazgos, las metodologías y los datos, de manera que los estudios científicos se puedan reproducir y someter a minucioso examen. Este proceso de examen y revisión constantes permite precisamente determinar errores y efectuar correcciones, colmar lagunas y añadir matices al acervo científico, de manera que evolucione ese saber.

22. El carácter iterativo de la ciencia reconoce puntos de vista divergentes que, cuando reposan sobre el rigor científico y metodológico que se ajusta a las normas de la comunidad científica pertinente, enriquecen el acervo científico, lejos de desmerecerlo. El Órgano de Apelación de la Organización Mundial del Comercio (OMC) examinó la interacción entre políticas y datos científicos en un caso en el que se refutaban opiniones de carácter científico sobre los riesgos asociados al uso de hormonas para estimular el crecimiento del ganado vacuno. Ese órgano reconoció explícitamente que “los gobiernos responsables y representativos pueden actuar de buena fe sobre la base de lo que puede ser, en un momento dado, una opinión discrepante procedente de fuentes competentes y respetadas”¹⁵.

⁹ Véase http://portal.unesco.org/en/ev.php-https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000260889_spa.page=137.

¹⁰ Conferencia General de la UNESCO, 18ª reunión, París (1974): Recomendación relativa a la Situación de los Investigadores Científicos (C/Res 40).

¹¹ Science and Human Rights Coalition de la Asociación Estadounidense para el Progreso de la Ciencia (AAAS): “Defining the Right to Enjoy the Benefits of Scientific Progress and Its Applications: American Scientists’ Perspectives” (informe elaborado por Margaret Weigers Vitullo y Jessica Wyndham), octubre de 2013, disponible en inglés a través del enlace www.aaas.org/resources/defining-right-enjoy-benefits-scientific-progress-and-its-applications.

¹² Véase www.aaas.org/programs/scientific-responsibility-human-rights-law/aaas-statement-scientific-freedom.

¹³ Véase la observación general núm. 25 del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (2020), párr. 39.

¹⁴ Respuesta al cuestionario de la Asociación Estadounidense para el Progreso de la Ciencia.

¹⁵ Organización Mundial del Comercio (OMC), informe del Órgano de Apelación: Comunidades Europeas - Medidas que afectan a la carne y los productos cárnicos (hormonas), WT/DS26/AB/R, WT/DS48/AB/R (16 de enero de 1998), párr. 194, disponible en https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/FE_Search/FE_S_S006.aspx?DataSource=Cat&query=@Symbol=WT/DS26/AB/R&

C. Un entorno propicio para que la ciencia prospere

23. En 2009, la UNESCO lideró un proceso para dotar de sentido al derecho a la ciencia, que culminó con la Declaración de Venecia sobre el derecho a gozar de los beneficios del progreso científico y sus aplicaciones¹⁶. La Declaración de Venecia sugiere que el contenido normativo del derecho a la ciencia se encamine, entre otras cosas, a la creación de un entorno propicio para la ciencia y la tecnología, sin el cual la ciencia no puede prosperar.

24. Un entorno propicio exige el respeto de los derechos humanos y las libertades fundamentales. Esto incluye el ejercicio de la libertad académica y científica que ampara a los científicos, de manera que puedan dar a conocer abiertamente sus hallazgos a otros científicos y al público.

25. Los científicos tienen derecho a investigar sobre cuestiones de su elección, tanto en el ámbito de la ciencia básica, sin perseguir, en principio, un propósito social evidente, como en la ciencia aplicada, para atender una necesidad de la sociedad. En la práctica, sin embargo, la producción científica está condicionada por numerosos factores, entre ellos los mecanismos académicos institucionales de acceso a plazas fijas y ascensos, y el interés de las revistas científicas por publicar investigaciones novedosas en lugar de estudios de replicación.

26. Un entorno propicio inspirado por el derecho a la ciencia también obliga a los gobiernos a fomentar la investigación científica relativa a cuestiones de particular interés social, por ejemplo, los efectos de las sustancias peligrosas y las alternativas a estas, la prevención de la exposición, la mitigación de los efectos nocivos y la remediación¹⁷. A este respecto, es fundamental contar con apoyo financiero destinado a la investigación y con cooperación internacional suficientes para alentar la investigación aplicada en el ámbito de las sustancias tóxicas¹⁸.

27. Para que los científicos puedan ejercer sus libertades, es fundamental que existan medidas de protección de los denunciantes de irregularidades en los gobiernos, la industria y otros ámbitos. Esas medidas de protección constituyen un mecanismo de seguridad a través del cual los científicos pueden plantear preocupaciones sobre malas praxis que pudieran menoscabar el rigor del proceso científico y la validez de sus resultados.

28. En un entorno propicio, los científicos deben estar exentos de presiones indebidas para actuar en cualquier modo contrario a su responsabilidad científica. Esas presiones pueden materializarse en campañas de difamación y amenazas personales o profesionales. Las presiones indebidas también pueden derivar de ataques contra proyectos científicos, calificados de “pseudocientíficos” y, entre otras cosas, portadores de “perspectivas negacionistas y anticientíficas”¹⁹.

29. La libertad científica y la responsabilidad científica están “vinculadas inextricablemente”²⁰. La falta de responsabilidad en la labor científica puede tener un efecto tan perjudicial en los resultados científicos y en la confianza del público en la ciencia como

[Language=English&Context=ScriptedSearches&languageUIChanged=true](#). Véase también Estados Unidos – Mantenimiento de la suspensión de obligaciones en la diferencia CE – Hormonas, WT/DS320/AB/R (16 de octubre de 2008), párr. 591: “Aunque no es necesario que el fundamento científico represente la opinión mayoritaria de la comunidad científica, debe tener el rigor científico y metodológico necesario para que se considere información científica digna de crédito. En otras palabras, aunque no es necesario que la comunidad científica en general considere correctas las opiniones, esas opiniones deben ser consideradas legítimamente científicas con arreglo a las normas de la comunidad científica de que se trate”. Disponible a través de <https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/SS/directdoc.aspx?filename=Q:/WT/DS/320ABR.pdf&Open=True>.

¹⁶ Véase <https://en.unesco.org/human-rights/science>.

¹⁷ Leslie London: “The right to enjoy the benefits of scientific progress for small farmers facing pesticides hazards”, págs. 65 a 80, en *Environmental Health Risks* (Friedo Zölzer y Gaston Meskens, eds., Routledge, 2019).

¹⁸ Besson, Samantha: “Science without Borders and the Boundaries of Human Rights: Who Owes the Human Right to Science”, *European Journal of Human Rights*, 2012, núm. 4, págs. 462 a 485.

¹⁹ Respuesta de Andrea Boggio al cuestionario.

²⁰ Véase <https://www.aaas.org/programs/scientific-responsibility-human-rights-law/aaas-statement-scientific-freedom>.

las limitaciones injustificables a la libertad científica o las campañas de desinformación por parte de las empresas. La responsabilidad científica exige independencia científica, que es crucial para garantizar la integridad y la validez de la investigación y los resultados científicos.

30. Sin embargo, los conflictos de intereses socavan la libertad y la responsabilidad científicas. Estos suelen surgir cuando los intereses de las empresas influyen de manera indebida en la concepción de una investigación o en la difusión de sus resultados²¹. Cuando los organismos reguladores no controlan, declaran o gestionan adecuadamente los conflictos de intereses, estos podrán permear el proceso regulatorio y menoscabar un entorno propicio para la ciencia.

III. El derecho a la ciencia en los instrumentos internacionales de derechos humanos

31. El artículo 27, párrafo 1, de la Declaración Universal de Derechos Humanos reconoce el derecho de toda persona a “(...) participar en el progreso científico y en los beneficios que de él resulten”. El Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales amplía este derecho, en el artículo 15, a cuyo tenor se reconoce el derecho de toda persona a “gozar de los beneficios del progreso científico y de sus aplicaciones”, y la obligación que incumbe a los Estados de adoptar las medidas “necesarias para la conservación, el desarrollo y la difusión de la ciencia y de la cultura”, comprometerse a “respetar la indispensable libertad para la investigación científica y para la actividad creadora” y reconocer “los beneficios que derivan del fomento y desarrollo de la cooperación y de las relaciones internacionales en cuestiones científicas y culturales”.

32. El sistema interamericano es el sistema regional de derechos humanos que protege de manera más firme y cabal el derecho a la ciencia. La Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre (1948), en su artículo XIII, reconoce el derecho a la ciencia en un lenguaje análogo al de la Declaración Universal. La Carta de la Organización de los Estados Americanos, en su artículo 38, insta a sus Estados miembros a “difundir(...) entre sí los beneficios de la ciencia y de la tecnología”. El Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (Protocolo de San Salvador), aprobado en 1988, puntualiza en su artículo 14 el derecho a la ciencia.

33. La Carta Árabe de Derechos Humanos (2004) reconoce el derecho a la ciencia mediante un lenguaje similar, aunque menos detallado.

34. En Europa, el Convenio relativo a los Derechos Humanos y la Biomedicina (1997) recoge el principio de la participación en los beneficios. En el artículo 13 de la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea (proclamada en el año 2000 y en vigor desde 2009) se establece que las artes y la investigación científica son libres y que se respeta la libertad de cátedra²². Aunque el Convenio Europeo de Derechos Humanos no menciona el derecho a la ciencia, el Tribunal Europeo de Derechos Humanos se ha referido a las pruebas científicas en su jurisprudencia sobre el artículo 6 relativo al derecho a un proceso equitativo (en cuanto a la prescripción en un caso sobre períodos de latencia desde la exposición a sustancias tóxicas), y sobre los artículos 2 y 8 relativos, respectivamente, al derecho a la vida y al derecho al respeto de la vida privada y familiar (en lo referente a los riesgos medioambientales)²³.

²¹ Respuesta de Endocrine Society al cuestionario.

²² Las explicaciones sobre la Carta señalan que este derecho se infiere en primer lugar de las libertades de pensamiento y expresión, y que puede estar sometido a las limitaciones autorizadas por el artículo 10 del Convenio Europeo de Derechos Humanos, véase <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32007X1214%2801%29>.

²³ Véase, por ejemplo, “Manual on Human Rights and the Environment”, disponible en www.echr.coe.int/LibraryDocs/DH_DEV_Manual_Environment_Eng.pdf.

35. La Comisión Africana de Derechos Humanos y de los Pueblos ha interpretado que el derecho a un medio ambiente saludable previsto en el artículo 24 de la Carta Africana de Derechos Humanos y de los Pueblos se materializa en la obligación de someter a observación científica independiente los entornos amenazados y de brindar información y oportunidades significativas de participación a las comunidades expuestas a materiales y actividades peligrosas²⁴.

36. En abril de 2020, el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales aprobó la observación general núm. 25 (2020), que aborda de manera cabal el artículo 15 del Pacto Internacional en lo que respecta a la ciencia, aclara el significado del derecho a la ciencia en la práctica, y analiza los vínculos entre ese derecho y otros derechos económicos, sociales y culturales. Esa observación general brinda la conceptualización más detallada del derecho a la ciencia hasta la fecha.

37. La observación general núm. 25 (2020) reconoce explícitamente “los conocimientos y la información científicos” como un beneficio del progreso científico. Indica que este beneficio se materializa “mediante el desarrollo y la difusión del propio conocimiento [científico]”²⁵. Se explica también en la observación general que “un claro beneficio del progreso científico es que los conocimientos científicos se utilizan en la adopción de decisiones y las políticas”²⁶.

38. Además, la observación general núm. 25 (2020) describe que, en esencia, el derecho a la ciencia exige a los gobiernos armonizar sus políticas con “las mejores pruebas científicas disponibles y generalmente aceptadas”²⁷. También señala la obligación de los gobiernos de eliminar cualquier limitación al acceso a la información científica y promover información científica exacta, abstenerse de desinformar, y adoptar mecanismos para proteger a la población de las consecuencias perjudiciales de la información falsa y engañosa.

39. La obligación de armonizar las políticas gubernamentales con el mejor saber científico disponible exige que se recurra a científicos y a investigaciones científicas independientes para la adopción de decisiones de política fundamentadas, y que se establezcan procesos para la revisión de decisiones de política que hayan dejado de ser pertinentes, habida cuenta del carácter evolutivo y no estático de la información científica²⁸.

40. El derecho a la ciencia también incluye el derecho de acceso a hallazgos y metodologías científicos y técnicos, con inclusión de hallazgos sobre los riesgos y efectos nocivos derivados de la exposición a sustancias peligrosas. Reconociendo que la documentación técnica suele ser inaccesible para el público no especializado a causa de la complejidad de los términos y conceptos utilizados, el derecho a la ciencia también implica el deber de los gobiernos de dar a conocer los hallazgos científicos en un lenguaje comprensible para la población general²⁹.

41. Como señaló la Relatora Especial sobre los derechos culturales en su informe de 2012, “el derecho a tener acceso al conocimiento científico es fundamental para la realización del derecho a la ciencia. Estando estrechamente relacionado con el derecho a la educación y el derecho a la información, implica el derecho a la educación en ciencia (...)”³⁰. Comunicar la información científica de forma transparente y en un lenguaje sencillo a un público amplio, en función de sus conocimientos científicos, es vital para ejercer plenamente el derecho a la ciencia y para contrarrestar la ignorancia y la confusión en torno a las sustancias tóxicas. Esa información también es un recurso fundamental que permite al público cuestionar

²⁴ African Commission on Human and Peoples’ Rights, *Social and Economic Rights Action Center and the Center for Economic and Social Rights v. Nigeria*, comunicación núm. 155/96, párr. 53 (2001), disponible en www.escri-net.org/caselaw/2006/social-and-economic-rights-action-center-center-economic-and-social-rights-v-nigeria.

²⁵ Véase la observación general núm. 25 del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (2020), párr. 8.

²⁶ *Ibid.*, párr. 54.

²⁷ *Ibid.*

²⁸ Respuesta de Frederick S. vom Saal al cuestionario.

²⁹ J. M. Wyndham y M. W. Vitullo: “The Right to Science-Whose Right? To What?”, *European Journal of Human Rights*, 2015, núm. 4, págs. 431 a 461.

³⁰ Véase A/HRC/20/26, párr. 27.

información que, bajo la apariencia de ser científica, en realidad es desinformación creada para manipular el discurso y la opinión públicos. Tanto las instituciones de educación formal como los entornos donde se imparte la educación informal, con inclusión de las bibliotecas, los museos y los medios de comunicación, tienen una función que desempeñar para promover la cultura científica.

42. La accesibilidad a información científica sobre las sustancias tóxicas que sea inteligible y de carácter práctico permite fortalecer la capacidad de las personas, las comunidades y la sociedad civil para ejercer el derecho a participar en la dirección de los asuntos públicos, conforme se reconoce en el artículo 25 del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos (1966). Mediante la participación del público en la adopción de decisiones relativas a las sustancias peligrosas, se fomenta su confianza en ese proceso y en los resultados.

43. Por otro lado, no permitir el escrutinio público y la participación de la población en la adopción de decisiones relativas a las sustancias peligrosas, y la falta de armonización de las políticas gubernamentales con el mejor saber científico disponible, son circunstancias incompatibles con el derecho a la ciencia. Cuando el derecho a la ciencia se ve comprometido, existe el riesgo de exponer a las personas y las comunidades a sustancias peligrosas.

44. La accesibilidad de la información científica utilizada para formular políticas sobre sustancias tóxicas suele estar contemplada en la legislación e incluir la creación de un repositorio u otro mecanismo que facilite ese acceso³¹. Los datos de libre acceso, incluidas las medidas necesarias de protección de la privacidad, pueden facilitar la comprensión por parte del público del fundamento científico de las políticas y favorecer la realización de evaluaciones externas sobre la conformidad de las políticas con la información científica. El objetivo del Protocolo sobre Registros de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (2009), por ejemplo, reside en “facilitar el acceso público a la información” sobre la contaminación procedente de zonas industriales y otras fuentes³².

45. La difusión de la información científica en la que se fundamentan las decisiones adoptadas por los gobiernos es esencial en aras de la transparencia y para facilitar la participación ciudadana en el ámbito científico. La observación general núm. 25 (2020) reconoce la participación como elemento central del derecho a la ciencia³³. Ese principio queda plasmado en otras declaraciones normativas pertinentes, como el principio 10 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, de 1992; la Convención sobre el Acceso a la Información, la Participación del Público en la Toma de Decisiones y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales (Convención de Aarhus), de 1998, y el Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe (Acuerdo de Escazú), de 2018.

46. El derecho a la ciencia incluye la participación en la actividad científica. Cada vez más, los proyectos de “ciencia ciudadana” generan oportunidades para participar en la recopilación de datos, contribuyen a su interpretación y análisis, y colaboran en la difusión de información científica. Para que la participación ciudadana en la investigación pueda calificarse de científica, se deberán cumplir metodologías y protocolos científicos³⁴.

47. El modelo colaborativo de ciencia ciudadana, que vincula la investigación científica con las necesidades de las comunidades, puede promover la pertinencia y la incidencia de la investigación científica, garantizando que los beneficios de la ciencia redunden en las personas que los necesitan. Cabe citar, a título de ejemplo, la Red de Acción en Plaguicidas de Asia y el Pacífico, uno de los cinco centros regionales de la Red de Acción en Plaguicidas, que respalda el seguimiento y el registro, por las comunidades afectadas, de las consecuencias derivadas del uso de plaguicidas. Esos conocimientos confieren autonomía a las comunidades

³¹ Respuesta del Gobierno de Argentina al cuestionario.

³² Protocolo sobre Registros de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (Protocolo sobre RETC), 2003.

³³ Observación general núm. 25 (2020) del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, párrs. 53 a 55.

³⁴ Respuesta de Andrea Boggio al cuestionario.

para actuar *motu proprio*³⁵. Esas iniciativas pueden ser impulsadas por las comunidades, facilitadas por organizaciones de la sociedad civil o fomentadas por los poderes públicos³⁶.

48. La observación general núm. 25 (2020) también reconoce la obligación fundamental de fomentar “el desarrollo de los contactos y la cooperación internacionales”³⁷. La pandemia de enfermedad por coronavirus (COVID-19) y otras epidemias recientes por virus de origen zoonótico subrayan la importancia de la cooperación y la solidaridad a nivel mundial. La cooperación internacional reviste particular importancia en el contexto de las sustancias tóxicas, donde se producen graves injusticias para el medio ambiente a causa de la falta de capacidades institucionales, la diferente magnitud de recursos disponibles en función de los países, la opacidad del acceso a información pertinente y el reprochable doble rasero que sale a la luz cuando los países exportan plaguicidas prohibidos en sus territorios. A este respecto, es indispensable contar con acuerdos internacionales que reflejen un enfoque basado en los derechos e impulsen una interfaz entre ciencia y políticas para hacer retroceder la grave intoxicación del planeta.

IV. La utilización de la ciencia como fundamento de las políticas sobre sustancias tóxicas

49. Uno de los principales beneficios de la actividad científica es la producción de información y conocimientos científicos³⁸. Ese conocimiento redundará de manera decisiva en beneficio de la sociedad cuando las políticas sobre sustancias tóxicas se armonizan con la “mejor información científica disponible”³⁹.

50. Mediante una interfaz eficaz entre la ciencia y las políticas, se garantiza que el marco regulatorio y de política relativo a las sustancias tóxicas esté fundado en el mejor saber científico disponible. También garantiza que, en ausencia de información científica suficiente, por ejemplo, ante incertidumbres científicas, las políticas sobre sustancias tóxicas sean formuladas con arreglo al principio de precaución. Además, un mecanismo eficaz de interfaz entre la ciencia y las políticas contará con la colaboración de todas las partes interesadas y garantizará que la ciudadanía tenga oportunidades para participar con conocimiento de causa. Los tres elementos constitutivos de una interfaz eficaz entre ciencia y políticas son esenciales para la adopción de un enfoque basado en los derechos humanos en el ámbito de las sustancias tóxicas, de conformidad con el derecho a la ciencia⁴⁰.

A. La mejor información científica disponible

51. Se necesitan datos científicos para confirmar los peligros, riesgos y efectos nocivos de las sustancias tóxicas, así como las medidas de respuesta. La mejor información científica disponible está conformada por datos y análisis reproducibles, derivados de fuentes fiables e imparciales, que respetan los principios aceptados de integridad científica e investigación científica responsable y que, tras un proceso de revisión por pares, son publicados y forman parte de la literatura científica⁴¹. La mejor información científica disponible se distingue por gozar de amplia aceptación en la comunidad científica o, cuando menos, por ser refutada de manera marginal desde el punto de vista epistémico⁴².

³⁵ Respuesta de la Red de Acción en Plaguicidas de Asia y el Pacífico al cuestionario.

³⁶ Respuesta del Gobierno de Malta al cuestionario.

³⁷ Véase la observación general núm. 25 (2020), párr. 52, del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales.

³⁸ *Ibid.*, párr. 8.

³⁹ *Ibid.*, párr. 54. Véase también la recomendación de la UNESCO, párr. 5 g), disponible en https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000260889_spa.

⁴⁰ Observación general núm. 25 (2020) del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, párrs. 52, 54 y 82.

⁴¹ Respuesta de la Asociación Estadounidense para el Progreso de la Ciencia al cuestionario.

⁴² Respuesta de Andrea Boggio al cuestionario.

52. Los estudios sobre sustancias tóxicas no se ajustan a los criterios de la mejor información científica disponible cuando se ven empañados por los intereses financieros de quienes auspician la investigación. Ello sucede, por ejemplo, cuando las empresas con intereses financieros en la sustancia en cuestión, como los productores y vendedores de sustancias tóxicas, o las partes demandadas por actos ilícitos civiles relacionados con esas sustancias, influyen en la concepción o los hallazgos de los estudios que patrocinan. Por este motivo, es muy preocupante que las políticas sobre sustancias tóxicas se basen en estudios auspiciados por empresas e ignoren la literatura publicada al respecto en revistas científicas que recurren a la revisión por pares⁴³.

53. Una herramienta importante para que la formulación de políticas sobre sustancias tóxicas sea transparente consiste en ofrecer su base científica en acceso abierto. En la práctica, ello implicaría el acceso público a los datos que sustentan todo el corpus de investigación científica. La accesibilidad de esos datos permite utilizarlos para comprender el fundamento de las decisiones de política y someter los hallazgos a un proceso de revisión científica por pares. Además, permite analizar cualquier discrepancia entre los hallazgos científicos y las políticas basadas en ellos.

54. Los mecanismos que promueven la libertad de información son un importante recurso para garantizar el acceso a los datos de los gobiernos. Han resultado útiles para que periodistas y la sociedad civil destaparan la deficiente base científica de las políticas sobre sustancias tóxicas, o la indebida influencia que ejerce la industria en esa esfera.

55. Sin embargo, la imposición de que los datos sean abiertos como requisito general para establecer políticas relacionadas con las sustancias tóxicas no favorece la transparencia ni la promoción de los derechos humanos. Deben existir medidas que preserven la privacidad cuando se recopile información de identificación personal, por ejemplo en el marco de estudios epidemiológicos. Si la interfaz entre ciencia y políticas no tiene en cuenta estudios que incluyan esas medidas, se privaría a los responsables de formular políticas y a las autoridades regulatorias de la posibilidad de considerar estudios científicos que podrían ser pertinentes.

56. La industria, y en ocasiones también los poderes públicos, se valen de múltiples tácticas para suscitar confusión respecto de lo que constituye el mejor saber científico disponible. De hecho, ha surgido una industria completamente nueva que, en defensa de los productos nocivos, desacredita la ciencia que sustenta la reglamentación de la salud pública o el medio ambiente. Entre las tácticas que emplea esa industria figuran la manipulación y el nuevo análisis de datos abiertos para cuestionar o tergiversar los hallazgos científicos, y la contratación de personas aparentemente neutras para defender esos nuevos análisis en foros públicos⁴⁴.

57. La ciencia evoluciona gracias a la transparencia y al libre acceso a la información científica. Ello incluye cuestionar suposiciones y métodos que ya no sirven para explicar determinadas relaciones de causalidad relativas a las sustancias tóxicas. Son suposiciones obsoletas, por ejemplo, que los hombres y las mujeres reaccionan en modo idéntico ante los perturbadores endocrinos, o la existencia de un “umbral” o nivel de exposición “seguro” a esas sustancias químicas. Los enfoques regulatorios que se adhieren a suposiciones y procedimientos obsoletos no tienen debidamente en cuenta el carácter evolutivo de la ciencia.

58. La naturaleza evolutiva de la ciencia también supone que los conocimientos científicos pueden estar sujetos a cambios. Si bien la ciencia conduce a la creación de conocimientos fiables, la literatura científica también reconoce las lagunas existentes en relación con esos conocimientos e incertidumbres. Sin embargo, no por ello se justifica un sustitutivo relativista de la ciencia. Al contrario, esas lagunas de conocimiento e incertidumbres exigen que se analicen con detenimiento los fundamentos metodológicos del pretendido saber científico.

⁴³ Respuesta del Centre for Health Science and Law al cuestionario.

⁴⁴ David Michaels: *Doubt Is Their Product: How Industry's Assault on Science Threatens Your Health*, Oxford University Press (2008); y *The Triumph of Doubt: Dark Money and the Science of Deception*, Oxford University Press (2020).

59. La OMC ha reconocido la contribución de las “opiniones [científicas] divergentes y minoritarias” en la regulación del riesgo⁴⁵. Las opiniones científicas minoritarias no existen en todas las circunstancias y quizás no sean pertinentes en todos los contextos; dicho esto, cuando opiniones científicas divergentes dilucidan las lagunas que existen en la opinión científica mayoritaria u ofrecen conclusiones o explicaciones alternativas, esos datos científicos pueden ser utilizados por los gobiernos responsables para la formulación de normas o leyes relativas a las sustancias peligrosas.

60. Las opiniones científicas minoritarias y mayoritarias están sometidas a idénticos criterios. Los poderes públicos podrán actuar sobre la base de las opiniones minoritarias cuando sean formuladas de forma coherente, provengan de fuentes calificadas y objetivas, y sean fruto de un proceso caracterizado por el rigor metodológico propio de la ciencia y considerado legítimo con arreglo a las normas de la comunidad científica de que se trate.

B. Principio de precaución

61. Habida cuenta de que la ciencia no determina, para todas las sustancias, en todas las circunstancias y en todo momento, relaciones causales concluyentes entre los productos tóxicos y sus efectos, y de que se trata de un proceso de desarrollo continuo del conocimiento, son inevitables las lagunas y las incertidumbres. Precisamente por la existencia de esas incertidumbres es tan importante el recurso al principio de precaución⁴⁶.

62. En la observación general núm. 25 (2020) se reconoce explícitamente el “papel importante” que desempeña el principio precautorio en ausencia de una certeza científica total⁴⁷. El principio de precaución exige que, a falta de consenso científico, los Estados actúen con cautela y diligencia y eviten medidas que pudieran causar efectos nocivos a la salud humana o al medio ambiente⁴⁸. Por ejemplo, se recurriría al principio de precaución si los elementos científicos utilizados para determinar la conveniencia de aprobar el uso de plaguicidas fueran incompletos o ambiguos. Ante la imposibilidad de determinar científicamente que un plaguicida no causará enfermedades o discapacidad ni afectará a la fertilidad, no se debe aprobar su uso.

63. Citando a la Comisión Mundial de Ética del Conocimiento Científico y la Tecnología de la UNESCO (2005), en la observación general núm. 25 (2020) se describe el daño respecto del cual se debería aplicar particularmente el principio de precaución como aquel que es: “a) una amenaza contra la salud o la vida humanas; b) grave y efectivamente irreversible; c) injusto para las generaciones presentes o futuras; o d) impuesto sin tener debidamente en cuenta los derechos humanos de los afectados”⁴⁹.

⁴⁵ OMC, informe del Órgano de Apelación: Comunidades Europeas – Medidas que afectan a la carne y los productos cárnicos (hormonas), WT/DS26/AB/R, WT/DS48/AB/R (16 de enero de 1998), párr. 194. Véase también Estados Unidos – Mantenimiento de la suspensión de obligaciones en la diferencia CE – Hormonas, WT/DS320/AB/R (16 de octubre de 2008), párr. 591.

⁴⁶ Unión Europea: Comunicación de la Comisión sobre el recurso al principio de precaución (COM(2000) 1 final, 2 de febrero de 2000), disponible en <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/21676661-a79f-4153-b984-aeb28f07c80a/language-en>.

⁴⁷ Véase la observación general núm. 25 del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (2020), párr. 56. Véase también la Declaración de Venecia sobre el derecho a gozar de los beneficios del progreso científico y sus aplicaciones.

⁴⁸ Corte Interamericana de Derechos Humanos, Opinión Consultiva OC-23/17, 15 de noviembre de 2017, párr. 180. El principio de precaución, que a veces se califica de enfoque, ocupa un lugar destacado en varios instrumentos internacionales, entre ellos la emblemática Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (1992) (principio 15), la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1992) (art. 3, párr. 3) y el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (2001).

⁴⁹ Comisión Mundial de Ética del Conocimiento Científico y la Tecnología: “El principio precautorio”, (París, UNESCO, 2005), pág. 14.

64. En los foros internacionales y documentos normativos, particularmente en aquellos relacionados con la protección del medio ambiente, el principio de precaución goza de amplio reconocimiento y es de extensa aplicación, con distintas formulaciones⁵⁰. Está consagrado en la constitución de al menos tres países⁵¹. Muchas jurisdicciones cuentan con leyes y decisiones judiciales al respecto, y los tribunales internacionales han comenzado a invocarlo⁵². Al mismo tiempo, su aplicación no es universal entre las jurisdicciones nacionales ni en el interior de estas.

65. El principio de precaución insta a los gobiernos a regular las sustancias peligrosas con el fin de garantizar la protección del derecho a la vida, a la salud y a un medio ambiente saludable. Por ejemplo, con arreglo al principio de precaución, los gobiernos tienen el deber de exigir que las industrias privadas divulguen toda la información de la que tengan conocimiento sobre los efectos tóxicos de sus productos. La información sobre los riesgos y los efectos nocivos asociados con las sustancias peligrosas no debe considerarse confidencial. Sin embargo, las industrias suelen escudarse en argumentos infundados sobre la confidencialidad de la información comercial para evitar la divulgación de información relativa a las sustancias peligrosas.

66. En materia de políticas y regulación de las sustancias tóxicas, se impone un enfoque participativo que implique a todas las partes interesadas en un proceso transparente de evaluación, adopción de decisiones y ejecución; esto es especialmente pertinente cuando, en ausencia de certeza científica, la población y las comunidades locales suelen correr riesgos desproporcionados derivados de la exposición a sustancias peligrosas. Junto con los conocimientos científicos, los conocimientos indígenas, tradicionales y locales pueden fortalecer la adopción de decisiones sobre las sustancias tóxicas⁵³. Para ello, es fundamental la participación de las personas y comunidades potencialmente afectadas, que los Estados deben facilitar mediante la dotación de recursos financieros y de información.

C. Plataformas eficaces de interfaz entre ciencia y políticas

67. El derecho a la ciencia exige que los Estados armonicen las políticas sobre sustancias tóxicas con el mejor saber científico disponible. Existen numerosos cauces para reconocer y permitir la aportación de información científica a los procesos de adopción de decisiones sobre esas sustancias en los planos nacional e internacional.

68. A nivel nacional, un mecanismo común de interfaz entre ciencia y políticas es el nombramiento de un científico jefe, o un cargo equivalente, que actúa en calidad de asesor principal del poder ejecutivo, a veces incluso en el gabinete ejecutivo. Cada vez son más frecuentes los organismos científicos públicos con el mandato de fundamentar la adopción de decisiones por parte de los gobiernos, y el recurso a comités consultivos científicos y técnicos que asesoren a los legisladores o las autoridades reguladoras. Esos comités pueden aportar un amplio acervo de opiniones y conocimientos técnicos y sus miembros deben ser expertos reconocidos y dignos de crédito en su área, independientes y sin conflictos de intereses.

69. A nivel internacional, las plataformas de interfaz entre ciencia y políticas sintetizan y evalúan con espíritu crítico los conocimientos científicos existentes en beneficio de la comunidad internacional. Por ejemplo, el funcionamiento de la Asamblea de las Naciones

⁵⁰ Véase Hubert, Anna-Maria: “The Human Right to Science and Its Relationship to International Environmental Law”, *European Journal of International Law*, vol. 31, núm. 2, págs. 625 a 656.

⁵¹ Côte d’Ivoire, Ecuador y Francia.

⁵² Tribunal Europeo de Derechos Humanos, sentencia de la Sala, *Tătar c. Romania*, solicitud núm. 67021/01, párrs. 109 y 120; Tribunal Internacional del Derecho del Mar, opinión consultiva de 1 de febrero de 2011, *Responsabilidades y obligaciones de los Estados que patrocinan a personas y entidades respecto de actividades en la Zona*, párrs. 131 y 135; Corte Internacional de Justicia, fallo de 20 de abril de 2010, *Case concerning Pulp Mills on the River Uruguay (Argentina v. Uruguay)*, párr. 164; véase también Foster C.: *Science and the Precautionary Principle in International Courts and Tribunals*, Cambridge University Press, 2011.

⁵³ Morgera, Elisa: “Fair and Equitable Benefit-Sharing at the Cross-Roads of the Human Right to Science and International Biodiversity Law”, *Laws*, 2015, vol. 4, apartado 4, págs. 803 a 831.

Unidas sobre el Medio Ambiente⁵⁴ reposa sobre la interfaz entre ciencia y políticas. Las evaluaciones científicas del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático y la Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas brindan conocimientos fundamentales a los responsables de la formulación de políticas.

70. En el contexto multilateral específico de las sustancias tóxicas, las plataformas de interfaz entre ciencia y políticas están más fragmentadas. Algunas han sido dirigidas por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), por ejemplo, el proceso relativo a las Perspectivas de los productos químicos a nivel mundial, mientras que otras se han establecido en el marco de estructuras de tratados. El Protocolo de Montreal, el Convenio de Basilea, el Convenio de Rotterdam, el Convenio de Estocolmo y el Convenio de Minamata incluyen, sin excepción, cierto tipo de plataforma de interfaz entre ciencia y políticas centrada en los objetivos del acuerdo ambiental multilateral⁵⁵ correspondiente.

71. Sin embargo, algunos mecanismos de interfaz entre ciencia y políticas no han resultado del todo eficaces. Por ejemplo, la Conferencia de las Partes en el Convenio de Rotterdam ha desoído en reiteradas ocasiones las recomendaciones de su Comité de Examen de Productos Químicos. Como consecuencia, no se han establecido los controles necesarios para proteger la salud humana y el medio ambiente frente a los efectos nocivos que ocasionan varias sustancias peligrosas, entre otras el dicloruro de paraquat, un pesticida altamente peligroso, y el amianto crisotilo, un mineral sumamente tóxico utilizado en la construcción.

72. A diferencia de la situación relativa al cambio climático y la diversidad biológica, en el ámbito de la gestión de las sustancias y los desechos peligrosos no existe ningún órgano intergubernamental mundial que aborde el vínculo entre ciencia y políticas. Una plataforma de ese tipo permitiría crear conciencia a nivel mundial acerca de la grave intoxicación del planeta, determinar las preocupaciones emergentes y elaborar evaluaciones científicas fidedignas para prevenir la exposición a residuos y sustancias químicas nocivos⁵⁶. Con un órgano mundial de esas características también se podrían subsanar las deficiencias debidas a la fragmentación de los mecanismos de ciencia y políticas existentes en el ámbito de las sustancias tóxicas y los desechos.

73. Como se destacó en la resolución 4/8 de la Asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, existe la “necesidad urgente de fortalecer, a todos los niveles, la interfaz científico-normativa con vistas a apoyar y promover medidas con fundamento científico, en los planos local, nacional, regional y mundial, relativas a la gestión racional de los productos químicos y los desechos después de 2020; el uso de la ciencia para controlar los avances al respecto; y el establecimiento de prioridades y la formulación de políticas a lo largo del ciclo de vida de los productos químicos y los desechos, tomando en cuenta las lagunas existentes y la información científica en los países en desarrollo”. Se espera que, en su próximo período de sesiones, la Asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente evalúe opciones para fortalecer la interfaz entre ciencia y políticas con miras a la gestión racional de los productos químicos y los desechos⁵⁷.

⁵⁴ Resolución 66/288 de la Asamblea General, párr. 88 d). Véase también la resolución 2997 (XXVII) de la Asamblea General y la resolución 4/23 de la Asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (UNEP/EA.4/Res.23).

⁵⁵ Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono, 1987 (Protocolo de Montreal), Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación, 1989 (Convenio de Basilea); Convenio de Rotterdam sobre el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo aplicable a Ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos Objeto de Comercio Internacional, 1998 (Convenio de Rotterdam); Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, 2001 (Convenio de Estocolmo); y Convenio de Minamata sobre el Mercurio, 2013 (Convenio de Minamata).

⁵⁶ Wang, Zhanyun *et al.*: “We need a global science-policy body on chemicals and waste”, *Science*, 19 de febrero de 2021, vol. 371, núm. 6531, págs. 774 a 776.

⁵⁷ Véase Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA): Assessment of options for strengthening the science-policy interface at the international level for the sound management of chemicals and waste, 2020.

V. Amenazas al derecho a la ciencia en el contexto de las sustancias tóxicas

74. Las plataformas eficaces de interfaz entre ciencia y políticas son fundamentales para apoyar el ejercicio efectivo del derecho a la ciencia y permitir que las sociedades aborden adecuadamente los riesgos y efectos nocivos de las sustancias peligrosas. Sin embargo, el funcionamiento de esas plataformas se suele ver entorpecido por diversas amenazas, tales como tácticas de distracción y tácticas de distorsión de los hallazgos, conflictos de intereses, ataques contra científicos y campañas de desinformación llevadas a cabo por entidades empresariales sin escrúpulos.

A. Tácticas de distracción y tácticas de distorsión de los hallazgos

75. La “ecoimpostura” es una táctica empleada con frecuencia por la industria y, a veces, por los poderes públicos, para intervenir ante los efectos nocivos conocidos causados por las sustancias peligrosas. Consiste en aparentar que se adoptan medidas con respecto a los riesgos y efectos nocivos asociados a las sustancias peligrosas, por ejemplo, celebrando audiencias sobre los efectos conocidos de las sustancias tóxicas para la salud y publicando advertencias sanitarias, sin establecer en absoluto normas de obligado cumplimiento ni cambios significativos. El resultado es que, aunque esas medidas dan a entender que los gobiernos o las industrias toman cartas en el asunto, en realidad tienen poca o nula incidencia práctica para las personas y comunidades perjudicadas por las sustancias en cuestión.

76. Lo mismo cabe decir de las propuestas legislativas que, si bien a primera vista parecen apoyar la idea de que los procesos de política incorporen el mejor saber científico de que se dispone, en realidad pretenden entorpecer la influencia de la ciencia en la adopción de decisiones. Un ejemplo es la presión de las empresas de la industria química a favor de una “norma sobre la transparencia”. Una norma de ese tipo exigiría que se diera mayor peso a los estudios científicos que divulgan los datos epidemiológicos brutos en los que se basan. Las empresas sin escrúpulos codician el acceso a esos datos para manipular los parámetros metodológicos de los estudios y rebatir los hallazgos científicos. Además, habida cuenta del carácter privado y confidencial de muchos de esos datos, las normas de “transparencia” dejarían a un lado hallazgos científicos que podrían resultar pertinentes.

B. Conflictos de intereses

77. Los conflictos de intereses plantean una amenaza directa para el derecho a la ciencia, especialmente en el contexto de las sustancias tóxicas. Pueden socavar la integridad científica, generar confusión y erosionar la confianza del público en la ciencia, y perjudicar la salud y el medio ambiente⁵⁸.

78. Los conflictos de intereses surgen cuando se ofrece a los científicos un empleo o una promesa de empleo, ya sea a través de financiación o de contratos, o cuando obtienen otro tipo de beneficios de una industria o empresa sobre la que investigan y comunican los hallazgos⁵⁹. En lugar de cumplir el riguroso proceso de investigación científica independiente, los científicos con conflictos de intereses podrían producir y comunicar información errónea, y prescindir de datos y hallazgos que sean contrarios a los intereses de sus patrocinadores. Con frecuencia, la motivación de las empresas que ofrecen una compensación económica a cambio de una pretendida ciencia es retrasar o eliminar de manera deliberada las medidas regulatorias que cambiarían el *statu quo* y reducirían su cuota de mercado, pese a los riesgos o efectos nocivos que ello podría conllevar para la salud humana y el medio ambiente.

79. Los conflictos de intereses pueden surgir en cualquier etapa del proceso de investigación, por ejemplo, en el planteamiento de una hipótesis, la revisión de literatura, la concepción de un estudio y la captación de participantes, el análisis de datos, el intercambio

⁵⁸ Respuesta al cuestionario de la red Irerê para la protección de la ciencia.

⁵⁹ Véase Resnik, David B.: “Conflicts of Interest in Science”, *Perspectives on Science*, vol. 6, núm. 4 (1998), págs. 381 a 408.

de datos sobre la investigación y la divulgación de los hallazgos. Es posible reconocer conflictos de intereses en numerosas etapas a lo largo de este continuo, desde que los revisores determinan que un estudio cumple los requisitos para obtener financiación externa, hasta que las revistas académicas deciden si un artículo se publicará o no. También pueden enfrentarse a conflictos de intereses los responsables de políticas que recurren a estudios científicos para fundamentar sus decisiones.

80. El ejercicio efectivo del derecho a la ciencia exige que los procesos de formulación de políticas con base científica estén exentos de conflictos de intereses. Los conflictos son evitables si los gobiernos garantizan financiación suficiente para proyectos emprendidos por iniciativa de los investigadores no vinculados con industrias privadas. La realidad, sin embargo, es que las industrias invierten recursos ingentes en investigación, también a través de asociaciones con el mundo académico⁶⁰. En esos casos, los conflictos pueden evitarse mediante la concepción independiente y la revisión por pares de metodologías con rigor científico destinadas a preservar la independencia del proceso científico.

81. Cuando los conflictos son inevitables, el enfoque habitual para gestionarlos consiste en declararlos. La declaración de eventuales conflictos de intereses es una práctica habitual en los paneles de revisión por pares relativos a la financiación y en la revisión de las publicaciones de las revistas científicas, pero no cuando se presenta el saber científico en el contexto de un proceso regulatorio. La declaración de los conflictos de intereses ha resultado en muchos casos un enfoque poco fiable, pues se trata de una acción voluntaria y no existen sanciones ni mecanismos adecuados para garantizar su observancia.

82. Para que la ciencia en que se basa la política sea fiable, convendría evitar los conflictos en lugar de limitarse a gestionarlos por medio de procesos de declaración. Para evitar por completo los conflictos de intereses no debe permitirse que los investigadores, las autoridades reguladoras, los responsables de políticas y los editores de publicaciones, entre otros, asuman funciones y responsabilidades que comprometan su independencia científica.

83. La prevención absoluta de los conflictos es el planteamiento que adopta, por ejemplo, el Convenio Marco de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el Control del Tabaco respecto de las personas relacionadas con la industria tabacalera. El enfoque adoptado por la OMS en el contexto concreto de los programas de nutrición consistía en evitar tanto los posibles conflictos de intereses como la percepción razonable de que existía un conflicto⁶¹. También es el enfoque adoptado en la Política del IPCC en materia de conflicto de intereses, cuyo objetivo no se limita a estos, sino a toda percepción de un posible conflicto⁶². Conforme se describe en la Política del IPCC, la principal motivación del enfoque es “proteger la legitimidad, integridad, confianza y credibilidad” de ese órgano⁶³.

C. Ataques y acoso a científicos

84. Los científicos que revelan los efectos negativos de las sustancias tóxicas también pueden ser considerados defensores de los derechos humanos y, a menudo, son objeto de ataques, amenazas, campañas de difamación, intimidación y acoso por entidades con intereses financieros creados en la comercialización de sustancias peligrosas. Esos actos incluyen actuaciones judiciales, acusaciones de mala praxis, retirada de fondos, censura, trabas al adelanto profesional, pérdida de empleo, pérdida o denegación de acceso a una plaza fija, e intimidación de sus familiares.

85. Esos actos amenazan directamente la “indispensable libertad para la investigación científica” reconocida en el artículo 15, párrafo 3, del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, además de contravenir los principios para la protección

⁶⁰ Respuesta de Endocrine Society al cuestionario.

⁶¹ Organización Mundial de la Salud (OMS): “Salvaguardias ante posibles conflictos de intereses en los programas de nutrición”, EB142/23, 4 de diciembre de 2017.

⁶² Véase Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC): Política del IPCC en materia de conflicto de intereses, disponible en https://archive.ipcc.ch/pdf/ipcc-principles/ipcc_principles_spanish/ipcc-conflict-of-interest_es.pdf.

⁶³ *Ibid.*

de los defensores de los derechos humanos⁶⁴. El derecho a la libertad de expresión, interpretado junto con el derecho a la ciencia, salvaguarda el espacio que necesitan los científicos para publicar sus hallazgos científicos libre y abiertamente, sin amenaza de acoso u otras represalias⁶⁵.

D. Desinformación

86. Los conflictos de intereses en los estudios científicos y los intentos de silenciar a los científicos son formas de manipular la información de dominio público sobre las sustancias y los desechos peligrosos, así como las decisiones de política resultantes. Otra práctica generalizada y nefasta es la fabricación y difusión de desinformación. La táctica de la desinformación no es novedosa, pero se ha convertido en una amenaza aún mayor a través de Internet, las redes sociales y el aprendizaje automático, que posibilitan la amplia difusión de mensajes personalizados.

87. La Relatora Especial sobre la promoción y protección del derecho a la libertad de opinión y de expresión define la desinformación como “la información falaz que se difunde intencionadamente para causar un grave perjuicio social”⁶⁶. El derecho a la ciencia entraña la obligación que incumbe a los Estados de premunirse contra la difusión de información científica falaz o engañosa⁶⁷.

88. Las campañas de desinformación son omnipresentes en el contexto de las sustancias tóxicas y reflejan las tácticas de la industria para sembrar la duda y la confusión en la sociedad. En los años cincuenta, la industria tabacalera ideó tácticas que han sido imitadas por muchas otras. Esas tácticas consabidas incluyen las de desviar la atención y crear dudas financiando la investigación sobre múltiples explicaciones alternativas; alegar la falta de pruebas científicas y exigir cada vez más investigación científica; establecer o financiar grupos que, con la apariencia de ser científicos, sirven de tapadera para difundir la propaganda de la industria y cabildear ante las instituciones públicas; y atacar o distorsionar los hallazgos científicos contrarios a los intereses de la industria⁶⁸.

89. En el contexto de las sustancias tóxicas abundan los ejemplos de tácticas de desinformación, también por parte de la industria de los combustibles fósiles y la agroindustria⁶⁹, entre otros: a) los estudios de “autoría fantasma” que apoyan una posición de la industria con el fin de oscurecer los vínculos entre los autores y la industria en cuestión; b) la manipulación de los hallazgos de los estudios de investigación en las solicitudes de patentes; c) la interpretación deliberadamente errónea o selectiva de los datos; d) la omisión o supresión de información; y e) la impostura como defensor de la salud o de la verdad.

90. El ansia de beneficio de las empresas incentiva la desinformación, y el afán de lucro de las empresas de medios sociales impulsa la maquinaria de la desinformación en línea. Los políticos con intereses contrapuestos también tienen alicientes financieros y de otro tipo para difundir desinformación. Como consecuencia, en contravención del derecho a la ciencia, no todas las personas pueden acceder a información exacta sobre los riesgos y efectos nocivos de las sustancias peligrosas, y merman considerablemente las posibilidades de que los gobiernos aprueben políticas basadas en el mejor saber científico disponible.

⁶⁴ Véase https://www.ohchr.org/Documents/Issues/Defenders/Declaration/declaration_sp.pdf.

⁶⁵ Véase la observación general núm. 25 del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (2020), párr. 50.

⁶⁶ A/HRC/47/25, párr. 15. La información errónea se define como “la difusión de información falaz sin saberlo. Ambos términos no se utilizan indistintamente”.

⁶⁷ *Ibid.*, párr. 43.

⁶⁸ Oreskes N.: “The fact of uncertainty, the uncertainty of facts and the cultural resonance of doubt”, *Philosophical Transaction of the Royal Society*, noviembre de 2015, vol. 373, núm. 2055, pág. 373; véase también Oreskes, N. y Conway, E. M.: *Merchants of Doubt: How a Handful of Scientists Obscured the Truth on Issues from Tobacco Smoke to Climate Change*, Bloomsbury Press, 2010.

⁶⁹ Goldberg, Rebecca F. y Vandenberg, Laura N.: “Distract, delay, disrupt: examples of manufactured doubt from five industries”, *Reviews on Environmental Health*, vol. 34, núm. 4, 2019, págs. 349 a 363, disponible en <https://doi.org/10.1515/revch-2019-0004>.

91. El derecho a la ciencia exige que los gobiernos corrijan la desinformación científica. Algunos han dado pasos para corregir la información de dominio público o publicar aclaraciones cuando se tergiversa la información científica en publicaciones o en la prensa⁷⁰. Sin embargo, esas medidas no son la regla general. El mutismo de los gobiernos ante los intentos de la industria por fabricar ignorancia a cambio de beneficios conlleva un perjuicio significativo para los derechos humanos de las personas.

92. El derecho a la ciencia, incluida la adopción de decisiones con fundamento empírico en beneficio del interés público, es un pilar del proceso decisorio participativo contemplado en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Al mismo tiempo, los esfuerzos por frenar la desinformación deben ser compatibles con el derecho a la libertad de expresión, que solo puede verse restringido para asegurar el respeto a los derechos o a la reputación de los demás, o proteger la seguridad nacional, el orden público o la salud pública⁷¹. La comunidad internacional y los gobiernos nacionales se enfrentan al reto de abordar el problema de la desinformación sin dejar de proteger la libertad de expresión.

93. Las medidas para garantizar el derecho de acceso a la información pueden ofrecer herramientas útiles para luchar contra la desinformación. La información científica se hace accesible, entre otras cosas, garantizando la libertad de expresión de los científicos; estableciendo medidas sólidas que los protejan en caso de que denuncien irregularidades, tanto en el sector público como en el privado; disponiendo sanciones adecuadas por la ocultación de estudios científicos a las autoridades reguladoras; acabando con el secretismo disfrazado de información comercial confidencial, y exigiendo la accesibilidad de los datos que sustentan las publicaciones científicas. También es vital garantizar medios de comunicación libres e independientes, con autonomía para informar sobre los adelantos científicos sin fisuras ni restricciones.

94. La Relatora Especial sobre los derechos culturales reconoció que la ciencia es un bien público⁷². La UNESCO, en la versión revisada de su Recomendación sobre la Ciencia y los Investigadores Científicos, de 2017, también reconoció la ciencia como bien común. Por lo tanto, es necesario establecer estructuras que brinden la oportunidad de que el conocimiento científico implique de manera continua a todas las personas, y de que estas puedan plantear preguntas, investigar y contribuir a ese conocimiento. Cuando la ciencia es valorada como bien público, los desafíos que plantea la desinformación ya no pueden entenderse como una preocupación primordial o exclusiva del Estado, o como algo que atañe al Estado y a las empresas, sino como un interés que debe implicar a numerosos actores de la sociedad.

95. Los Principios Rectores sobre las Empresas y los Derechos Humanos: Puesta en Práctica del Marco de las Naciones Unidas para “Proteger, Respetar y Remediar” también contribuyen a proteger contra la desinformación por parte de las empresas. El proceso de debida diligencia permite determinar los riesgos para los derechos humanos y prevenir abusos, incluidos aquellos derivados de la exposición a sustancias peligrosas. El ejercicio de la diligencia debida por las empresas debe aportar “suficiente información para evaluar si la respuesta de una empresa ante consecuencias concretas sobre los derechos humanos es adecuada”⁷³. Las empresas también deben adoptar las medidas necesarias para evitar repercusiones negativas, velando entre otras cosas por que se comunique de manera exacta todo peligro, riesgo o efecto nocivo que haya salido a la luz a raíz del proceso de debida diligencia⁷⁴.

96. En su informe temático de 2019, el Relator Especial sobre las implicaciones para los derechos humanos de la gestión y eliminación ambientalmente racionales de las sustancias y los desechos peligrosos planteó varios principios destinados a proteger a los trabajadores frente a la exposición a sustancias tóxicas. En el principio 6, se exhorta a los Estados a “impedir la actuación de terceros que distorsionen los datos científicos o manipulen los procesos para perpetuar la exposición”. Ello incluye “la alteración deliberada, la confusión o

⁷⁰ Respuesta del Gobierno de Malta al cuestionario.

⁷¹ Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos, art. 19.

⁷² Véase A/HRC/20/26.

⁷³ A/HRC/17/31, anexo, principio rector 21, párr. b).

⁷⁴ Véase A/HRC/42/41.

la distorsión de las pruebas científicas o la manipulación de los procedimientos por parte de las empresas y de terceros en detrimento de la salud y la seguridad de los trabajadores⁷⁵.

VI. Conclusiones

97. El derecho a la ciencia exige que las políticas gubernamentales estén armonizadas con el mejor saber científico disponible y que los procesos de formulación de políticas sean participativos. Las plataformas de interfaz entre ciencia y políticas constituyen un mecanismo para que el mejor saber científico disponible sea considerado en las deliberaciones y en la formulación de políticas y prácticas sobre sustancias peligrosas a nivel nacional, regional e internacional. Mediante mecanismos de políticas que tengan en cuenta el saber científico y cuenten con la participación de la ciudadanía en el proceso de deliberación, se puede fomentar la confianza del público y mejorar la protección frente a la exposición a sustancias peligrosas.

98. La ciencia es un sistema de conocimiento derivado de metodologías rigurosas, cuyos hallazgos son reproducibles y se someten a una revisión por pares. La ciencia produce conocimientos sobre la existencia, el alcance y los efectos de los peligros de las sustancias tóxicas, y facilita la determinación de los riesgos y los efectos nocivos, además de la concepción de medidas al respecto. Los conocimientos científicos permiten salvaguardar un conjunto de derechos humanos en el contexto de las sustancias tóxicas, con inclusión del derecho a una vida digna, el derecho al disfrute del más alto nivel posible de salud y el derecho a un medio ambiente saludable.

99. La investigación científica genera un acervo de conocimientos que evoluciona, de manera que ciertos aspectos de los conceptos científicos vigentes son refutados y existen lagunas en el conocimiento. Las plataformas de interfaz entre ciencia y políticas son un foro para abordar cuanto se conoce y se ignora sobre las sustancias peligrosas, y para formular políticas en consecuencia. En este contexto, el principio de precaución, una herramienta fundamental para hacer frente a la incertidumbre, ha resultado un factor particularmente influyente en las decisiones judiciales.

100. A nivel nacional, existen modelos de plataformas de interfaz entre ciencia y políticas que, por ejemplo, informan la elaboración de leyes, contribuyen a la promoción y aplicación de políticas científicas por parte del poder ejecutivo, y orientan la formulación de normas.

101. A nivel multilateral, existen plataformas de interfaz entre ciencia y políticas en el marco de varios acuerdos ambientales multilaterales. Sin embargo, en el ámbito de las sustancias químicas y los residuos, esas plataformas están fragmentadas y su eficacia es limitada. La Conferencia de las Partes en el Convenio de Rotterdam sobre el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo Aplicable a Ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos Objeto de Comercio Internacional aún no ha tenido plenamente en cuenta el asesoramiento de su propio comité científico sobre los controles necesarios de las sustancias peligrosas que abarca.

102. Una de las mayores amenazas para la eficacia de las plataformas de interfaz entre ciencia y políticas son los conflictos de intereses. Estos surgen de las relaciones financieras inapropiadas que los científicos, asesores científicos o responsables de políticas y reguladores puedan tener con industrias, grupos tapadera o empresas específicas con intereses creados en las políticas en curso de examen. Cuando esos conflictos conducen a la exclusión de pruebas científicas o a la manipulación de los hallazgos científicos, resultan mermadas la integridad y eficacia de la plataforma de interfaz entre ciencia y políticas, y los derechos humanos y la salud ambiental se ven amenazados.

103. Los científicos, a quienes se invita a brindar su opinión especializada para fundamentar políticas y reglamentaciones, tienen la responsabilidad ética de desempeñar su labor con integridad y la responsabilidad social de contribuir al bien de

⁷⁵ *Ibid.*, párr. 48.

la sociedad y respetar los derechos humanos. No obstante, los científicos suelen estar sometidos a una inmensa presión y ser blanco de amenazas, acoso, intimidación y persecución si manifiestan o publican opiniones que contravienen los intereses empresariales o de los cargos políticos. Las medidas de protección de los denunciantes de irregularidades y las herramientas nacionales e internacionales existentes para proteger a los defensores de los derechos humanos pueden utilizarse para apoyar y proteger a los científicos que denuncian malas praxis en los sectores público o privado, alertan sobre los riesgos y efectos nocivos de las sustancias peligrosas, o dan a conocer violaciones de los derechos humanos perpetradas o potenciales.

104. La desinformación vulnera de manera directa el derecho a la ciencia. La desinformación, que implica la difusión deliberada de información falaz, se ha convertido en una poderosa herramienta para manipular la opinión y el debate públicos, sembrando confusión y dudas sobre los riesgos de las sustancias tóxicas y fomentando la desconfianza en la ciencia.

105. Las empresas que producen y venden sustancias nocivas se valen de múltiples tácticas para fabricar dudas sobre la nocividad de sus productos. Existen numerosos ejemplos de empresas que niegan o distorsionan los hechos y la realidad, distraen para generar confusión, exigen cada vez más investigaciones para evitar o demorar controles, o atacan u hostigan a los científicos que salen a la palestra. Algunas empresas financian a grupos tapadera y/o científicos mercenarios para que se hagan pasar por grupos de reflexión o expertos independientes y difundir la propaganda de la empresa. Estas tácticas empresariales suponen un ataque directo al derecho a la ciencia y son incompatibles con las responsabilidades de las empresas en materia de derechos humanos.

106. El derecho a la ciencia implica poner a disposición de la población general y partes interesadas específicas información científica exacta accesible. El derecho a la ciencia también exige que los gobiernos corrijan la desinformación científica. Además, el derecho a la ciencia implica un entorno propicio que permita el ejercicio efectivo de las libertades en el campo de la ciencia y el fomento por los gobiernos de la investigación científica necesaria sobre las sustancias tóxicas que ponen en peligro la salud humana y el medio ambiente.

107. El derecho a la ciencia exige que los Estados fomenten la cooperación y el establecimiento de contactos a nivel internacional en el ámbito científico. La cooperación internacional es fundamental para aunar esfuerzos frente a la creciente intoxicación del planeta, y reviste particular importancia para los países de renta media y baja que carecen de recursos para investigar de manera adecuada los riesgos y efectos nocivos de las sustancias peligrosas. Tanto la asistencia bilateral como las plataformas de interfaz entre ciencia y políticas a nivel mundial tienen el potencial de mejorar la capacidad de la comunidad internacional para materializar la ciencia en políticas. La comunidad internacional ha reconocido la urgente necesidad de reforzar la interfaz entre ciencia y políticas, específicamente en el contexto de las sustancias tóxicas, como queda plasmado en la resolución 4/8 adoptada por la Asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente.

VII. Recomendaciones

108. El Relator Especial recomienda a los Estados que:

- a) Conciban medidas de política para abordar los riesgos y efectos nocivos de las sustancias peligrosas, sobre la base del mejor saber científico disponible;
- b) Establezcan estructuras y procedimientos en los que participen órganos y científicos independientes con miras a fundar las decisiones de política, reformas legislativas y normas relativas a las sustancias peligrosas;
- c) Velen por la adecuada evaluación de las sustancias químicas y la divulgación de la información científica al público, antes de autorizar la comercialización de los productos;

- d) Tengan en cuenta los avances científicos, y actualicen y revisen de manera oportuna las medidas de protección relativas a las sustancias tóxicas;
- e) **Apliquen el principio de precaución en todos los contextos regulatorios y de formulación de políticas donde las pruebas científicas pertinentes sobre las sustancias peligrosas no sean concluyentes;**
- f) Instituyan procesos para una participación significativa de la población, con inclusión de las comunidades afectadas, en los procesos de formulación de políticas sobre sustancias peligrosas;
- g) Publiquen la información científica que sirve de fundamento para la formulación de políticas, leyes y reglamentos, incluidos los datos de base;
- h) Pongan fin a la práctica de impedir la divulgación de información científica so pretexto de que es información comercial confidencial;
- i) Velen por la disponibilidad y accesibilidad, en un lenguaje inteligible y práctico, de la información científica sobre sustancias peligrosas que sea relevante para todas las partes interesadas;
- j) Apoyen la inclusión, en la educación primaria y secundaria, de material adecuado a la edad sobre las sustancias peligrosas, con atención a las necesidades específicas de las comunidades afectadas;
- k) Apoyen investigaciones científicas sobre sustancias tóxicas y desechos que redunden en beneficio de la sociedad, mediante, entre otras cosas, la financiación directa de estudios emprendidos por iniciativa de los investigadores sobre los riesgos y efectos nocivos de las sustancias peligrosas para la salud humana y el medio ambiente;
- l) Establezcan un entorno propicio que proteja a los científicos (y, según proceda, a sus familias y colegas) de presiones indebidas para actuar en contra de sus responsabilidades científicas y de cualquier otra posible intimidación o represalia, y que ofrezca un mecanismo seguro y eficaz que permita a los científicos manifestar sus preocupaciones sobre los problemas que descubren, tanto en el sector privado como en el público, que puedan poner en jaque los derechos humanos;
- m) Velen por que los tribunales no autoricen acuerdos para resolver causas relacionadas con sustancias tóxicas que contengan cláusulas de confidencialidad que impidan a la opinión pública conocer información de carácter científico sobre los riesgos y efectos nocivos que encierran las sustancias químicas y los residuos para la salud, la seguridad y el medio ambiente;
- n) Establezcan mecanismos para utilizar la financiación proporcionada por la industria para estudios científicos, preservando al mismo tiempo la independencia de los investigadores y velando por la difusión de sus hallazgos;
- o) Establezcan políticas de integridad científica que impartan orientación sobre la financiación, la praxis y el recurso a investigaciones científicas por parte de las instituciones públicas, incluido el requisito de que la información científica examinada durante el proceso de formulación de políticas sea evaluada según criterios aceptados por la comunidad científica independiente y no por la industria en cuestión;
- p) Establezcan y apliquen salvaguardias para detectar y prevenir los conflictos de intereses, con especial atención a las estructuras de financiación para la ciencia: se debe considerar permanentemente los conflictos de intereses que pudieran surgir a lo largo del período de compromisos, y respetar las garantías procesales para apartar a los científicos que tienen conflictos de intereses;
- q) Adopten medidas para corregir la desinformación científica que pudiera causar perjuicio a las personas, las comunidades o el medio ambiente;
- r) Establezcan sanciones administrativas y penales adecuadas para las empresas y los altos directivos de estas que oculten estudios y datos científicos a las autoridades reguladoras.

109. El Relator Especial recomienda a las empresas que:

a) Apliquen procesos de diligencia debida en materia de derechos humanos para definir y subsanar los eventuales efectos negativos de sus actividades sobre los derechos humanos, también en relación con los trabajadores y las comunidades afectadas;

b) Comuniquen a todas las partes interesadas pertinentes los peligros, riesgos y efectos nocivos que ha sacado a la luz el proceso de diligencia debida;

c) Establezcan, sobre la base del mejor saber científico disponible, un plan para la gestión y la eliminación racionales de las sustancias peligrosas, que se comunicará a los trabajadores, las autoridades reguladoras y el público;

d) Elaboren y apliquen medidas sólidas y eficaces de protección para los denunciantes de irregularidades y los defensores de los derechos humanos, que incluyan la prohibición de represalias, la garantía de anonimato y confidencialidad, según proceda, y la evaluación periódica de su eficacia;

e) Se abstengan de prácticas que generen o puedan generar conflictos de intereses en las plataformas de interfaz entre ciencia y políticas;

f) Asuman y cumplan el compromiso de abstenerse de difundir desinformación y manipular o menoscabar la imparcialidad e independencia del proceso científico;

g) Se comprometan a difundir de manera transparente los hallazgos o asesoramiento científicos de cualquier persona empleada en una empresa conexas o vinculada de otro modo con esta.

110. El Relator Especial recomienda a los órganos y mecanismos internacionales en el ámbito de la gestión de sustancias químicas y residuos que:

a) Aúnen esfuerzos para reforzar la interfaz entre ciencia y políticas a nivel internacional para la gestión racional de las sustancias químicas y los residuos, conforme recomienda la Asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente en su resolución 4/8, y establezcan una interfaz mundial entre ciencia y políticas sobre la gestión racional de las sustancias químicas y los residuos que esté exenta de conflictos de intereses y:

i) Evalúen el corpus científico relativo a las sustancias químicas y los residuos;

ii) Emitan alertas tempranas sobre cuestiones que susciten especial preocupación en relación con las sustancias químicas y los residuos;

iii) Se basen en los procesos relativos a las Perspectivas de los productos químicos a nivel mundial y la Perspectiva Mundial de la Gestión de Residuos del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA);

b) Velen por el eficaz funcionamiento de las plataformas de interfaz entre ciencia y políticas que existen en el marco de acuerdos multilaterales específicos sobre el medio ambiente;

c) Mejoren, a través de la interfaz entre ciencia y políticas y los mecanismos regulatorios existentes, la evaluación y el control con base científica de las clases de sustancias químicas;

d) Consideren la posibilidad de basarse en el modelo establecido por el IPCC para evitar los conflictos de intereses.