



Asamblea General

Distr. general
16 de julio de 2025
Español
Original: inglés

Octogésimo período de sesiones

Tema 72 b) del programa provisional*

**Promoción y protección de los derechos humanos:
cuestiones de derechos humanos, incluidos otros
medios de mejorar el goce efectivo de los derechos
humanos y las libertades fundamentales**

Las implicaciones para los derechos humanos de la gestión y eliminación ambientalmente racionales de las sustancias y los desechos peligrosos

Nota del Secretario General

El Secretario General tiene el honor de transmitir a la Asamblea General el 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, de conformidad con la resolución [54/10](#) del Consejo de Derechos Humanos.

* [A/80/150](#).



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

Actividades militares y sustancias tóxicas

Resumen

En el presente informe, 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 las implicaciones que, para los derechos humanos, tienen las sustancias tóxicas que se liberan con las actividades militares. Las actividades militares que se llevan a cabo durante los conflictos armados, así como antes y después de ellos, dejan un legado tóxico que resulta perjudicial para la salud humana, altera los ecosistemas y los medios de subsistencia, y socava los esfuerzos de consolidación de la paz y reconstrucción. El Relator Especial documenta en su informe las fuentes de exposición y sus repercusiones en la salud humana y ambiental, y subraya la necesidad de contar con sólidas medidas y normas jurídicas para prevenir, mitigar y reparar los daños ocasionados por la contaminación militar, en consonancia con las obligaciones de los Estados en materia de derechos humanos.

I. Introducción

1. Las actividades militares que se llevan a cabo durante los conflictos armados, así como antes y después de ellos, generan y liberan agentes químicos, metales pesados, materiales radiactivos y contaminantes persistentes que pueden tener repercusiones duraderas en la salud humana y el medio ambiente. Con frecuencia, estas emisiones tóxicas no se tratan, quedando integradas en los ecosistemas y las comunidades y socavando los esfuerzos de consolidación de la paz y reconstrucción.

2. El costo humano de la guerra en términos de muertes, desplazamientos y destrucción de infraestructuras es evidente; sin embargo, las consecuencias tóxicas de las actividades militares no reciben la atención que merecen. Las actividades militares dejan un legado tóxico que perdura en el aire, el suelo y el agua, ya provenga de proyectiles de uranio empobrecido, contaminación química, fugas de petróleo y combustible, o equipos y municiones militares abandonados que siguen existiendo mucho después de que finalicen las hostilidades.

3. En el presente informe, el Relator Especial examina las diversas fuentes de exposición a sustancias tóxicas y las profundas y duraderas repercusiones que tienen en la salud humana, los ecosistemas y la recuperación posterior a los conflictos. Las sustancias tóxicas que liberan las actividades militares afectan de manera desproporcionada al personal militar y a las personas que se encuentran en situaciones de vulnerabilidad, como las mujeres, los niños, los Pueblos Indígenas y las comunidades desplazadas y rurales.

4. En el presente informe, el Relator Especial examina cómo las actividades militares que liberan sustancias y desechos peligrosos suponen una amenaza para, entre otros, los derechos a la vida, la salud, el agua, la alimentación y un medio ambiente limpio, saludable y sostenible, y evalúa cómo el derecho internacional hace frente a tales riesgos. En el informe se examinan varias vías de contaminación, como las pruebas de armamentos, la fabricación, producción y uso de equipos militares, las operaciones realizadas en las bases y el abandono de estas, la destrucción de infraestructuras, la eliminación de desechos peligrosos, y la huella de carbono de las fuerzas armadas. También se cubren prácticas como el desguace de buques y la fumigación con glifosato, además del legado tóxico de armas como las municiones en racimo, las armas incendiarias y las minas terrestres.

5. El Relator Especial también destaca en su informe las barreras estructurales que dificultan la rendición de cuentas y la transparencia. Los períodos de latencia, la falta de información y el secreto militar, la inmunidad soberana absoluta, y la carga de la prueba de la relación causal complican la rendición de cuentas¹. Esto pone de relieve la importancia de disponer de datos de referencia y herramientas de seguimiento, como la teledetección por satélite, y de recursos efectivos, como la restitución, las actividades de limpieza y la indemnización².

6. El informe se nutre de un amplio proceso consultivo en el que el Relator Especial recibió las contribuciones de Estados Miembros, organizaciones no gubernamentales, Pueblos Indígenas y académicos después de haberlos invitado a enviarlas. El Relator Especial también celebró dos consultas presenciales, una en Ginebra, en 2023, y otra en La Haya, en 2024, y tres consultas en línea, en febrero, marzo y abril de 2025. El Relator Especial expresa su agradecimiento a todos quienes compartieron sus conocimientos especializados, ideas y perspectivas.

¹ Véase [A/HRC/60/34](#).

² *Ibid.*

II. Fuentes de exposición: restos de guerra tóxicos

7. Los restos de guerra tóxicos son sustancias tóxicas o radiológicas derivadas de actividades militares que suponen un riesgo para los seres humanos y los ecosistemas³. Estas sustancias pueden ocasionar daños corporales inmediatos y en el largo plazo, daños psicológicos y exclusión socioeconómica. También pueden impedir a las personas acceder a sus tierras y agravar los desplazamientos. Sus efectos pueden tardar en manifestarse, estar muy dispersos y, en algunos casos, transmitirse de una generación a otra. Entre los restos de guerra tóxicos, se incluyen las municiones químicas vertidas al mar y la contaminación procedente de buques militares hundidos⁴.

A. Contaminación tóxica

8. Antes de que estalle un conflicto armado, las actividades militares pueden generar contaminación química por la fabricación de armas, los ensayos, las actividades de adiestramiento, la gestión de existencias de armamentos, las instalaciones militares y los derrames de petróleo⁵. Dicha contaminación tiene graves consecuencias para, entre otros, la salud humana⁶, los ecosistemas y las actividades económicas⁷.

9. En situaciones de conflicto, los escombros de las infraestructuras dañadas o destruidas pueden generar desechos peligrosos debido a los materiales empleados en su construcción original, las sustancias peligrosas que se almacenan o usan dentro del blanco de ataque, y la utilización de armas⁸. Las actividades militares, a través de las emisiones de metales que se han documentado, en particular del plomo de las municiones, el cobre y el uranio empobrecido, contaminan los suelos y las aguas con partículas neurotóxicas y cardiopeligrosas, lo que entraña riesgos neurológicos, cardiovasculares y reproductivos para la población civil y el personal militar que se ven expuestos a ellas⁹.

10. En el Iraq, por ejemplo, las operaciones militares dejaron ingentes volúmenes de desechos peligrosos. Según un informe de 2005 del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), en todo el país había varios miles de lugares contaminados, muchos de ellos como consecuencia de las actividades militares¹⁰. En el Yemen, las comunidades locales intentaron limpiar los escombros y restos de armas de las zonas afectadas por los bombardeos sin contar con la protección necesaria, por lo que quedaron expuestas a contaminación química y radiológica¹¹. En la República Árabe Siria, según la información recibida, los trabajadores

³ A/77/10, párr. 3) del comentario al principio 26 (“Restos de guerra”).

⁴ A/CN.4/700, párr. 255.

⁵ Contribución de Maximilian Häntzschel. Todas las contribuciones mencionadas en el presente informe pueden consultarse en <https://www.ohchr.org/en/calls-for-input/2025/call-input-military-activities-and-toxics>.

⁶ Sammy Almashat y Melissa McDiarmid, “Toxic chemical exposures among civilians in armed conflicts: the need for research equity, justice, and accountability”, *Inhalation Toxicology* (2024).

⁷ Florian Krampe *et al.*, “Armed conflict causes long-lasting environmental harms”, *Environment and Security* (2025).

⁸ Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), *Environmental Assessment of the Gaza Strip following the escalation of hostilities in December 2008–January 2009* (Nairobi, 2024).

⁹ Anatoly V. Skalny *et al.*, “Environmental and health hazards of military metal pollution”, *Environmental Research* (2021).

¹⁰ PNUMA, *Assessment of Environmental “Hot Spots” in Iraq* (Nairobi, 2005), pág. 19.

¹¹ Contribución de la Clínica Jurídica de la Universitat Pompeu Fabra.

encargados de desescombrar los edificios bombardeados se han visto expuestos a productos químicos industriales tóxicos, como el amoníaco, el cloro y derivados del petróleo. En el contexto de la guerra civil que se está librando en el Sudán y según datos obtenidos mediante la vigilancia a distancia, los combates en Jartum han dañado desde abril de 2023 más de 400 instalaciones industriales peligrosas, entre las que destaca la refinería de petróleo de Al-Jili, cuyos repetidos incendios generaron una columna de humo de 300 km sobre la ciudad¹².

Afganistán

11. El prolongado conflicto en el Afganistán ha contaminado el suelo a largo plazo. Los intensos bombardeos y el empleo de municiones tóxicas han introducido sustancias químicas nocivas en el medio ambiente, lo que ha contaminado no solo las fuentes de agua, sino también el suelo por decenios. Estos contaminantes suponen riesgos a largo plazo para la agricultura y la salud pública. La ausencia de datos ambientales de referencia ha contribuido a dificultar la rendición de cuentas, entre otras cosas por invisibilizar los vínculos entre la exposición y los daños.

Ucrania

12. Desde que la Federación de Rusia invadió Ucrania en 2022, las explosiones han desplazado grandes volúmenes de suelo, dejando tierra removida contaminada con residuos metálicos y cenizas¹³. La destrucción generalizada de edificios ha liberado grandes cantidades de amianto en el medio ambiente, lo que representa graves riesgos para la salud, como la aparición de cáncer y enfermedades respiratorias, para la población civil y los equipos de respuesta inicial expuestos al polvo y los escombros contaminados¹⁴.

13. Los ataques de 2022 contra la planta de Azovstal, en Mariúpol, agravaron la histórica contaminación siderúrgica del lugar (cadmio, plomo, cromo, arsénico, cianuros, sustancias orgánicas volátiles, hidrocarburos aromáticos policíclicos y fenoles) con una mayor polución por las emisiones procedentes de las municiones, los daños causados por los explosivos y la liberación de materiales que contenían amianto¹⁵. Los daños ocasionados a infraestructuras críticas, como sistemas de ventilación y bombas de agua en polígonos industriales y minas de carbón, han provocado fugas de sustancias tóxicas¹⁶. En 2015, el incendio de la planta de Avdiyivka que desencadenaron los bombardeos dio lugar a una fuga masiva de gas de coque que contenía benceno, tolueno, naftaleno, sulfuro de hidrógeno, amonio y metano.

14. La rotura de la presa de Nova Kakhovka en junio de 2023 liberó más de 90.000 toneladas de metales pesados, como arsénico, níquel y zinc, que se vertieron en el río Dnipró y desembocaron en el Mar Negro. Esto hizo que se contaminaran zonas protegidas, como el parque natural nacional de Velykyi Luh¹⁷.

¹² Véanse, por ejemplo, <https://press.un.org/en/2025/sgsm22532.doc.htm> y <https://ceobs.org/the-environmental-costs-of-the-war-in-sudan/>.

¹³ PNUMA, *The Environmental Impact of the Conflict in Ukraine: A Preliminary Review* (Nairobi, 2022).

¹⁴ Véase <http://news.un.org/en/story/2024/06/1150906>.

¹⁵ Véase <https://ceobs.org/ukraine-conflict-environmental-briefing-industry/#3>.

¹⁶ PNUMA, *The Environmental Impact of the Conflict in Ukraine: A Preliminary Review* (Nairobi, 2022).

¹⁷ Oleksandra Shumilova *et al.*, “Environmental effects of the Kakhovka Dam destruction by warfare in Ukraine”, *Science* (2025).

Gaza

15. Los bombardeos y operaciones militares que tuvieron y tienen lugar en Gaza han causado importantes daños ambientales, con repercusiones en los ecosistemas, las fuentes de agua y las infraestructuras¹⁸. Las fuerzas militares israelíes han atacado depósitos de combustible y estaciones de servicio, agravando el riesgo de contaminar el suelo y las aguas subterráneas¹⁹. El PNUMA estima que al menos 800.000 toneladas de escombros en Gaza podrían estar contaminadas con amianto²⁰. Los daños a infraestructuras esenciales, como pozos de agua, redes de distribución, sistemas de alcantarillado y depósitos de agua, agravan la degradación ambiental y representan una amenaza para la salud humana²¹. Al hacer inhabitable el entorno, estas acciones privan al pueblo palestino de su derecho a vivir en un medio ambiente limpio, saludable y sostenible²².

Líbano

16. En el Líbano, los expertos han advertido de que el uso generalizado de fósforo blanco, la colocación indiscriminada de trampas explosivas en viviendas y campos, y la presencia persistente de municiones sin detonar han hecho que, mucho después de que hayan finalizado los combates, no sea seguro regresar a aldeas y tierras de cultivo enteras²³.

Municiones en racimo y minas terrestres

17. Las municiones en racimo son armas que esparcen múltiples submuniciones explosivas (“bombetas”) en una zona extensa. La mayoría de ellas no están guiadas y, a menudo, no detonan en el momento del impacto, con lo que se convierten en un peligro a largo plazo para la población civil²⁴. Además de la amenaza de explosión que representan, estas armas contienen metales pesados y sustancias químicas tóxicas que contaminan el suelo y reducen su fertilidad²⁵.

18. Las minas terrestres, diseñadas para detonar por contacto o proximidad, pueden permanecer activas durante años, lo que supone una amenaza persistente para las comunidades. Por ejemplo, cerca de la ciudad de Madama (Níger), aún quedan minas terrestres que se colocaron durante la Segunda Guerra Mundial²⁶. En algunas zonas de conflicto, como Ucrania, se siguen colocando minas terrestres, aun cuando en otros Estados se estén llevando a cabo activamente labores de desminado.

Derrames de petróleo y fugas de combustible

19. Los derrames de petróleo constituyen una importante fuente de daños ambientales en las zonas de conflicto. Tienen sustanciales repercusiones en la salud de la población civil, ya sea por inhalación o por contacto con el petróleo a través del

¹⁸ Véase [A/HRC/55/NGO/105](#).

¹⁹ Oficina en el Territorio Palestino Ocupado de la Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios, “Humanitarian Situation Update #253”.

²⁰ PNUMA, *Environmental impact of the conflict in Gaza: Preliminary assessment of environmental impacts* (Nairobi, 2024).

²¹ *Ibid.*

²² Contribución de Al-Haq.

²³ Véase la comunicación ISR 1/2025. Todas las comunicaciones que se mencionan en el presente informe pueden consultarse en <https://spcommreports.ohchr.org/Tmsearch/TMDocuments>.

²⁴ Véase www.icrc.org/es/derecho-y-politicas/municiones-en-racimo.

²⁵ Al-Najar *et al.*, “Assessing Heavy Metals Pollution in the Agricultural Lands of Gaza Strip that Has Undergone Three Successive Wars”, *American Journal of Environmental Protection*, vol. 3, núm. 4 (2015), pág. 157.

²⁶ Contribución del Níger.

consumo de alimentos contaminados. Se sabe que los contaminantes del petróleo causan problemas de salud a largo plazo y tienen efectos cancerígenos.

20. Oriente Medio ha sido testigo de un notable aumento de los derrames de petróleo²⁷. En el Iraq, los ataques dirigidos contra las infraestructuras petrolíferas durante la invasión de 2003 provocaron grandes derrames de petróleo e incendios, al tiempo que la quema de 20 pozos petrolíferos en 2016 y 2017 por el Dáesh ocasionó una masiva contaminación localizada, lo que propició graves daños ambientales y un empeoramiento de la crisis climática²⁸. En la guerra del Golfo de 1990-1991, las fuerzas iraquíes en retirada incendiaron más de 700 pozos de petróleo, derramando en el proceso 60 millones de barriles de este mismo recurso²⁹. En la República Árabe Siria³⁰ y Gaza, siguen preocupando las fugas de petróleo y combustible de depósitos subterráneos que han sido blancos de ataques, lo que tiene consecuencias desconocidas para la calidad del suelo y las aguas subterráneas.

B. Uranio empobrecido

21. El uranio empobrecido, un subproducto de la producción de uranio enriquecido, es un metal pesado radiactivo y tóxico. Se utiliza a menudo en municiones y equipos blindados y puede contaminar el medio ambiente al producirse el impacto³¹. Aunque la contaminación inicial suele limitarse a las inmediaciones del lugar del impacto, el uranio empobrecido puede dispersarse posteriormente en el medio ambiente y contaminar el agua y el suelo. Las personas pueden verse expuestas al uranio empobrecido por inhalación, ingestión y contacto cutáneo, principalmente a través del polvo que lo contiene³². También preocupan mucho los posibles efectos que este metal pesado puede tener en la salud del personal militar durante las actividades de limpieza y desminado. Aunque los órganos más afectados son los riñones y los pulmones, en raras ocasiones una exposición severa puede aumentar el riesgo de cáncer.

Kosovo

22. El conflicto de Kosovo de 1999 pone de relieve los riesgos que el uso de uranio empobrecido en las guerras entraña para el medio ambiente y la salud. Durante el conflicto, las aeronaves de la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN) dispararon más de 30.000 proyectiles de uranio empobrecido, los cuales dejaron restos tóxicos procedentes de las envolturas contaminadas sepultadas bajo tierra que podrían haber causado una exposición externa a la radiación y suponer un riesgo a largo plazo para las aguas subterráneas y el agua potable³³.

Iraq

23. Durante la invasión del Iraq en 2003, las Fuerzas de la Coalición utilizaron aproximadamente 116.000 kg de uranio empobrecido³⁴. Aunque las municiones de uranio empobrecido iban dirigidas a objetivos específicos, la contaminación se

²⁷ A/HRC/5/5, párrs. 8 a 18.

²⁸ Véase <https://paxforpeace.nl/publications/living-under-a-black-sky>.

²⁹ Véase UNEP/GC.16/4/Add.1.

³⁰ Véase <https://paxforpeace.nl/publications/war-waste-and-polluted-pastures>.

³¹ A/HRC/5/5, párr. 18.

³² A. Bleise *et al.*, "Properties, use and health effects of depleted uranium: a general overview", *Journal of Environmental Radioactivity*, vol. 64 (2002), pág. 101.

³³ PNUMA, *Depleted Uranium in Kosovo: Post-Conflict Environmental Assessment* (Nairobi, 2001).

³⁴ Véase A/HRC/44/NGO/32.

extendió ampliamente, afectando a más de 1.000 ubicaciones, muchas de ellas en zonas pobladas³⁵. Esta contaminación ambiental afectó al aire, al suelo y a las fuentes de agua. De acuerdo con la información disponible, las anomalías congénitas se multiplicaron por 17 entre la población, que sufrió, además, otros muchos problemas de salud ligados a la invasión³⁶. La falta de datos sobre las zonas que fueron blanco de las municiones dificultó las labores de vigilancia de la salud pública, en particular de las poblaciones expuestas o vulnerables, como los equipos de respuesta inicial, el personal de desminado, las comunidades que vivían cerca de los lugares contaminados y las personas que manipulaban la chatarra.

C. Amenazas radiactivas

Ensayos nucleares

24. Los ensayos de armas nucleares realizados en la atmósfera provocan una lluvia radioactiva. Los ensayos de 67 armas nucleares que los Estados Unidos de América llevaron a cabo entre 1946 y 1958 en las Islas Marshall han aumentado drásticamente las tasas de cáncer entre la población marshallesa³⁷.

25. Entre 1952 y 1957, el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte efectuó siete grandes ensayos nucleares y cientos más de menor envergadura en el polígono de ensayos de Maralinga, en Australia Meridional. Estos ensayos produjeron una importante contaminación radiactiva de las tierras del pueblo tjarutja, lo que tuvo perjudiciales efectos médicos, psicológicos y sociales para las comunidades afectadas³⁸.

26. Muchas comunidades siguen sufriendo la contaminación tóxica derivada de los ensayos nucleares realizados sin tener en cuenta sus derechos a la salud y al medio ambiente³⁹. Entre 1960 y 1966, Francia llevó a cabo 17 ensayos nucleares en Argelia, uno de los cuales afectó a 10.000 civiles y militares y a 2.000 personas emplazadas en bases militares⁴⁰. Francia también llevó a cabo más de 200 ensayos nucleares en la Polinesia Francesa sin advertir de los riesgos a los residentes locales. Los ensayos nucleares dejan secuelas duraderas en las comunidades, como defectos congénitos, aumento de las tasas de cáncer y otros problemas de salud⁴¹. Los ensayos nucleares llevados a cabo por la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) ocasionaron daños ambientales duraderos. En 1966 y 1968 se produjeron sendas detonaciones subterráneas en Uzbekistán que han obligado a mantener una vigilancia permanente⁴², y los más de 500 ensayos nucleares realizados en Semey (Kazajstán) han dejado un legado perdurable de contaminación radiactiva⁴³.

Ucrania

27. El 14 de febrero de 2025, un ataque ruso perpetrado con un dron contra la cúpula de Chornóbyl, diseñada para posibilitar la gestión de los desechos radiactivos de la explosión ocurrida en 1986 en el reactor nuclear núm. 4, incluido el desmantelamiento

³⁵ Véase https://ceobs.org/wp-content/uploads/2018/03/pax_icbuw_targets_of_opportunity.pdf.

³⁶ Contribución de Rubaii y Griffiths.

³⁷ Véase [A/HRC/57/77](#).

³⁸ [A/HRC/57/52/Add.2](#), párrs. 62 y 63.

³⁹ Contribución de Maat for Peace, Development and Human Rights.

⁴⁰ Véase la comunicación DZA 2/2024.

⁴¹ Véase la comunicación FRA 6/2024.

⁴² Contribución de Uzbekistán.

⁴³ Véase [A/HRC/30/40/Add.1](#).

de su deteriorado sarcófago, desató un incendio que duró tres semanas⁴⁴. Este incidente ilustra los riesgos de radioexposición en caso de que el sarcófago quede expuesto al medio ambiente. Ha habido otros muchos ataques contra instalaciones nucleares e infraestructuras eléctricas en Ucrania que plantean serias amenazas para la seguridad nuclear y aumentan el riesgo de lluvia radiactiva en el medio ambiente⁴⁵.

D. Chatarra militar

28. Los depósitos de chatarra militar contaminada se reconocen en todo el mundo como una fuente potencial de problemas para el medio ambiente y la salud humana, debido a la posibilidad de que los desechos peligrosos se recojan, almacenen y procesen de forma incontrolada o inadecuada. Los problemas más habituales son la contaminación del suelo y el agua, los humos tóxicos procedentes de la combustión de residuos, los vertidos químicos y la eliminación inapropiada de desechos peligrosos.

29. A diferencia de la chatarra de origen civil, los equipos militares dañados o destruidos suelen incluir municiones sin detonar, lo que pone en peligro tanto a los trabajadores como a las comunidades cercanas⁴⁶. La contaminación causada por el material militar abandonado puede tener consecuencias a largo plazo para la salud humana y el medio ambiente⁴⁷.

E. Desguace de buques y contaminación naval

30. El desguace de buques se considera una práctica nociva para el medio ambiente debido a sus importantes repercusiones ecológicas⁴⁸. Entre ellas figuran las emisiones a la atmósfera, el suelo y el agua, y la generación de materiales peligrosos durante las operaciones de desguace⁴⁹. La exposición a estos materiales puede provocar graves problemas de salud, como enfermedades respiratorias y cáncer. En 2006, el portaviones francés *Clemenceau*, que contenía grandes cantidades de amianto y otros materiales peligrosos, fue remolcado a la India para su desmantelamiento. Esto suscitó serias preocupaciones sanitarias y ambientales, y tras las protestas públicas y los recursos legales, el buque fue devuelto a Francia⁵⁰.

31. El hundimiento que la Armada brasileña llevó a cabo en 2023 del portaviones *São Paulo*, ya fuera de servicio, también ilustra los riesgos de la contaminación naval. Su hundimiento introdujo sustancias tóxicas en el medio marino, lo que supone una amenaza a largo plazo para los ecosistemas de dicho medio⁵¹.

⁴⁴ Contribución de Greenpeace Ukraine. Véase también Erika Weinthal y Carl Bruch, “Protecting Nuclear Power Plants During War: Implications from Ukraine”, *The Environmental Law Reporter*, vol. 53 (2023).

⁴⁵ Véase la comunicación RUS 10/2024. Véase también www.greenpeace.org/international/explore/energy/russian-military-threat-ukraine-nuclear-reactors-facilities-map/.

⁴⁶ PNUMA, *Assessment of Environmental “Hot Spots” in Iraq* (Nairobi, 2005), págs. 114 y 115.

⁴⁷ Contribución de PAX.

⁴⁸ Véase [A/HRC/54/25/Add.2](http://www.unhcr.org/refugees/54/25/Add.2).

⁴⁹ Véase [A/78/169](http://www.unhcr.org/refugees/78/169).

⁵⁰ Marcos Orellana, “Shipbreaking and Le Clemenceau Row”, *ASIL Insights*, vol. 10 (2006).

⁵¹ Véanse <http://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/notas/2023/ibama-solicita-informacoes-a-marinha-para-reduzir-impactos-de-afundamento-do-porta-aviões-sao-paulo-em-alto-mar> y www.theguardian.com/world/2023/feb/04/brazil-sinks-aircraft-carrier-in-atlantic-despite-presence-of-asbestos-and-toxic-materials.

F. Sustancias perfluoroalquiladas y polifluoroalquiladas

32. Uno de los problemas recurrentes que se plantea en las bases militares y en las fábricas de municiones es la contaminación generalizada que generan⁵², la cual supone una amenaza para la salud y el bienestar tanto del personal militar como de la población civil⁵³. Uno de los principales responsables de este problema es el uso de espumas contra incendios que contienen sustancias perfluoroalquiladas y polifluoroalquiladas (PFAS) para actividades de adiestramiento y emergencias. Las PFAS, a menudo denominadas “sustancias químicas eternas” por no ser biodegradables, se han asociado a graves problemas de salud, como cáncer y defectos congénitos⁵⁴.

33. En las bases militares de los Estados Unidos, tanto activas como ya clausuradas, la contaminación por PFAS es tan grave que representan la inmensa mayoría de los lugares con presencia de dichas sustancias que la Agencia de Protección Ambiental del país ha clasificado entre los más peligrosos del país debido a dicha contaminación⁵⁵.

34. En las Islas Ryukyu, incluida Okinawa, existe un grave problema de contaminación del agua, ya que altas concentraciones de ácido perfluorooctano sulfónico (PFOS) y ácido perfluorooctanoico (PFOA), ambos pertenecientes a la clase de sustancias químicas PFAS, han contaminado el agua del grifo que abastece a más de 450.000 personas en siete municipios⁵⁶. Esto ha suscitado una serie de preocupaciones ambientales y ha dado lugar a denuncias de repercusiones negativas en los derechos reproductivos de las mujeres⁵⁷. Al parecer, las instalaciones de capacitación de bomberos de la base aérea de Kadena presentan altas concentraciones de PFAS⁵⁸.

35. En Australia, en el marco del programa de investigación y gestión de PFAS del país, se han identificado unos 28 emplazamientos de defensa que están siendo objeto de investigación o cuyas opciones de gestión ya se están determinando⁵⁹.

G. Glifosato

36. El glifosato es un herbicida de amplio espectro que, cuando se rocía desde una aeronave, puede desplazarse por el aire y dañar los cultivos, los suelos, las aguas, la vegetación y la vida silvestre circundantes⁶⁰. Entre 1994 y 2015, el ejército y la policía antinarcóticos de Colombia fumigaron más de 1,8 millones de hectáreas con glifosato para erradicar los cultivos ilícitos de coca, lo que ocasionó daños a los ecosistemas y a la salud de los seres humanos⁶¹.

37. Los Pueblos Indígenas llevan mucho tiempo protestando contra la degradación ambiental, los desplazamientos, la alteración de las prácticas culturales y los efectos

⁵² Véase <https://ceobs.org/pfas-forever-chemicals-are-in-munitions-and-other-military-applications-too>.

⁵³ A/CN.4/700, párr. 239.

⁵⁴ Contribución de PAX.

⁵⁵ Véase www.epw.senate.gov/public/index.cfm/superfund-sites-identified-by-epa-to-have-pfas-contamination.

⁵⁶ Véanse las comunicaciones JPN 1/2025 y JAL USA 6/2025.

⁵⁷ Contribución de Ginowan Churamizu-kai y de All Okinawa Council for Human Rights.

⁵⁸ Contribución del Gobierno de la Prefectura de Okinawa.

⁵⁹ A/HRC/57/52/Add.2, párr. 88.

⁶⁰ Véase A/77/183.

⁶¹ Contribución de Dejusticia.

nocivos para la salud que causa la fumigación con glifosato⁶². Hay determinados estudios que relacionan la exposición a esta sustancia con graves repercusiones para la salud reproductiva e intergeneracional, como defectos congénitos y leucemia⁶³.

III. Consecuencias para la salud humana y ambiental

38. Las sustancias tóxicas que se liberan en las actividades militares suelen dejar secuelas profundas y duraderas en la salud humana, los ecosistemas y el sistema climático. La población civil, los Pueblos Indígenas, las comunidades desplazadas y el personal militar se encuentran entre los más afectados y corren un mayor riesgo de padecer cáncer, enfermedades crónicas y marginación social.

A. Consecuencias negativas para las comunidades afectadas

1. Efectos a largo plazo sobre la salud, incluidos conglomerados de cáncer

39. Al margen de las lesiones agudas y las heridas causadas por explosiones, una de las consecuencias más graves que los conflictos armados tienen para la salud es el riesgo elevado de cáncer resultante de la exposición a radiaciones y sustancias tóxicas. El Comité Científico de las Naciones Unidas para el Estudio de los Efectos de las Radiaciones Atómicas ha constatado que las poblaciones humanas expuestas a dosis bajas de radiación presentan un mayor riesgo de padecer cáncer, como se observa, por ejemplo, entre los supervivientes del bombardeo atómico de Hiroshima⁶⁴. Los ensayos nucleares también han tenido duraderas secuelas para la salud de las comunidades afectadas. Por ejemplo, los ensayos nucleares que los Estados Unidos realizaron entre 1946 y 1958 condujeron a un aumento de las tasas de cáncer entre los residentes de las Islas Marshall.

40. Sustancias como los metales pesados, los hidrocarburos presentes en los combustibles, los materiales radiactivos, los desechos de las municiones sin detonar y los compuestos alteradores endocrinos pueden tener graves efectos sobre la salud a largo plazo. Se ha demostrado que la exposición ambiental a las sustancias tóxicas de origen militar ocasiona cánceres, defectos congénitos, trastornos de las funciones reproductivas, inmunitarias, neurológicas y neuroconductuales, e insuficiencias o disfunciones orgánicas⁶⁵.

2. Pueblos Indígenas, comunidades desplazadas y poblaciones rurales

41. La salud, las tierras y los territorios de los Pueblos Indígenas se enfrentan a graves amenazas después de los conflictos armados y la consiguiente exposición a sustancias tóxicas, lo que a veces obliga a reubicar de manera forzosa a las comunidades⁶⁶. También pueden verse desplazadas de sus tierras ancestrales por ensayos de armas, e incluso se las puede inducir con engaños a regresar a lugares contaminados, como en el caso del pueblo marshalés⁶⁷.

42. A menudo, las bases militares se construyen en tierras indígenas sin contar con el consentimiento de los correspondientes Pueblos Indígenas. Además, cuando se abandonan estas bases, se dejan atrás peligrosos restos de las operaciones militares,

⁶² Véase la comunicación COL 13/2020.

⁶³ [A/77/183](#), párr. 43.

⁶⁴ Véase [A/48/46](#).

⁶⁵ Ted H. Schettler, "Reverberations of Militarism: Toxic Contamination, the Environment, and Health", *Medicine and Global Survival*, vol. 2 (1995).

⁶⁶ [A/77/183](#), párr. 1.

⁶⁷ Contribución de las Islas Marshall.

como combustible, bifenilos policlorados, metales procedentes de equipos pesados, contenedores de petróleo e incluso desechos radiactivos sepultados. Los Pueblos Indígenas de Sivuqaq, en Alaska, han denunciado la existencia de conglomerados de cáncer en su comunidad derivados de las bases militares abandonadas de los Estados Unidos⁶⁸.

43. Las consecuencias de la contaminación ambiental de origen militar son especialmente graves para los Pueblos Indígenas, los cuales mantienen una profunda conexión con sus territorios y recursos y dependen del medio natural para subsistir y para definir su identidad cultural⁶⁹. En Okinawa (Japón), el agua del manantial de Chunnaga, de gran importancia cultural, ya no puede utilizarse para beber a causa de la contaminación militar⁷⁰.

B. Exposición de veteranos y militares

44. Los veteranos llevan mucho tiempo viéndose afectados por las significativas consecuencias de la exposición a sustancias tóxicas sufrida mientras prestaban el servicio militar durante conflictos armados. Una de las principales fuentes de exposición es la inhalación de humos tóxicos durante las operaciones militares.

45. Las repercusiones negativas para la salud observadas entre los veteranos son variadas. Entre los síntomas, cabe citar cefaleas crónicas, dolor generalizado, alteraciones del estado de ánimo, problemas respiratorios, fatiga persistente y sin causa aparente, problemas de memoria y otras dificultades cognitivas, alteraciones gastrointestinales y erupciones cutáneas. Se suele aludir a este conjunto de síntomas, que se ha documentado en múltiples conflictos, como “enfermedad crónica polisintomática”⁷¹. La quema de desechos en emplazamientos militares, en las denominadas fosas abiertas, también se ha vinculado a la neuroinflamación, el deterioro cognitivo y el aumento del riesgo de enfermedades respiratorias y cardiovasculares entre el personal desplegado⁷².

46. Otro ejemplo de los problemas de salud que se derivan de la exposición a sustancias tóxicas de origen militar se produjo durante la guerra del Golfo, cuando los veteranos estuvieron expuestos al humo y las emanaciones de los incendios de los pozos petrolíferos de Kuwait, entre otros peligros. Dicha exposición ocasionó diversos síntomas, como pérdidas de memoria, dolores de cabeza, debilidad, fatiga y cambios del estado de ánimo⁷³.

47. Aunque numerosas pruebas sugieren que existe un estrecho vínculo entre la exposición a sustancias tóxicas de origen militar y la aparición de enfermedades crónicas, los veteranos que padecen estas dolencias siguen careciendo en gran medida de una asistencia y un reconocimiento médicos adecuados.

⁶⁸ Contribución de Alaska Community Action on Toxics.

⁶⁹ Véase [A/77/183](#).

⁷⁰ Contribución de Goya Hatsuko.

⁷¹ Bryann DeBeer *et al.*, “The Association Between Toxic Exposures and Chronic Multi-symptom Illness in Veterans of the Wars of Iraq and Afghanistan”, *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, vol. 59 (2017).

⁷² Athena W. Brooks *et al.*, “Neuroinflammation and Brain Health Risks in Veterans Exposed to Burn Pit Toxins”, *International Journal of Molecular Sciences*, vol. 25 (2024).

⁷³ T. A. Bullman y H. K. Kang, “The effects of mustard gas, ionizing radiation, herbicides, trauma, and oil smoke on US military personnel: the results of veteran studies”, *Annual Review of Public Health* (1994).

C. Repercusiones en la biodiversidad, los ecosistemas marinos y el cambio climático

1. Deforestación y pérdida de biodiversidad

48. Durante la guerra de Viet Nam, los Estados Unidos rociaron 20 millones de galones de agente naranja y otros herbicidas, muchos de los cuales contenían dioxinas y otras sustancias peligrosas, con lo que defoliaron más de 1,25 millones de hectáreas forestales⁷⁴. Los herbicidas también causaron varios tipos de cáncer y otras afecciones graves en las personas expuestas, sin que aún se conozcan del todo sus repercusiones intergeneracionales⁷⁵.

49. Por lo que respecta a la conservación de la biodiversidad, es fundamental salvaguardar las zonas protegidas durante los conflictos armados⁷⁶. Por ejemplo, en Rwanda, el conflicto de 1994 condujo a, entre otras consecuencias, la contaminación de ríos, deforestación y la matanza, por acción de las minas, de gorilas en peligro de extinción y otros animales salvajes presentes en zonas protegidas⁷⁷.

50. Las actividades de adiestramiento suelen ocasionar la destrucción de la vegetación, la contaminación por sustancias químicas y metales pesados, y daños a las especies silvestres⁷⁸. Los bombardeos con artillería causan la quema de árboles que siguen en pie en plantaciones, bosques gestionados y bosques naturales⁷⁹.

2. Ecosistemas marinos

51. La construcción de bases militares puede ocasionar importantes daños a los ecosistemas marinos. Por ejemplo, en la bahía de Oura, en Henoko (Japón), se está construyendo una nueva base de los Estados Unidos sobre arrecifes de coral que sustituirá a las instalaciones de Futenma⁸⁰.

52. Las operaciones navales también pueden degradar los hábitats marinos. Casi una quinta parte de todos los desechos plásticos marinos tienen su origen en actividades realizadas en el mar, desde la actividad naviera y las embarcaciones de recreo hasta las actividades militares y los vertidos ilícitos⁸¹.

53. La contaminación procedente de residuos antiguos también sigue planteando riesgos para el medio marino en muchas partes del planeta⁸². Se calcula que 1,6 millones de toneladas de municiones de las dos guerras mundiales aún yacen en los fondos marinos del mar del Norte y el mar Báltico, lo que sigue suponiendo un peligro para la vida marina⁸³. En el estuario del río Eagle, en Alaska, quedan más de 10.000

⁷⁴ Véase www.unep.org/news-and-stories/story/rooting-environment-times-conflict-and-war.

Véase también Laure Verheyen, "War's Silent Victim: The Environment" (2017).

⁷⁵ Dennis Normile, "The Fog of War", *Science* (2025).

⁷⁶ Elaine Hsiao *et al.*, "Protected zones in context", *International Review of the Red Cross* (2023).

⁷⁷ Samuel Kanyamibwa, "Impact of war on conservation: Rwandan environment and wildlife in agony", *Biodiversity and Conservation*, vol. 7 (1998).

⁷⁸ Michael Lawrence *et al.*, "The effects of modern war and military activities on biodiversity and the environment", *Environmental Reviews* (2015).

⁷⁹ Hailemariam Meaza *et al.*, "Managing the environmental impacts of war: what can be learned from conflict-vulnerable communities?", *Science of the Total Environment* (2024).

⁸⁰ Contribución de Association of Comprehensive Studies for Independence of the Lew Chewans.

⁸¹ Marcus Eriksen, "Plastic Pollution in the World's Oceans: More than 5 Trillion Plastic Pieces Weighing over 250,000 Tons Afloat at Sea", *PLOS One* (2014).

⁸² Tribunal Internacional del Derecho del Mar, opinión consultiva referente a la causa núm. 31, declaración del Magistrado Pawlak, párr. 6.

⁸³ Comisión Europea, "The underwater menace: EU funding helps detect unexploded bombs" (2022).

municiones sin detonar que representan una constante amenaza para las belugas, las aves acuáticas y los salmones⁸⁴.

3. Emisiones de gases de efecto invernadero

54. Las actividades militares, desde el combustible que en ellas se emplea hasta las operaciones a gran escala, son una fuente significativa de emisiones de gases de efecto invernadero que no se suele evaluar. La huella de carbono combinada de todos los ejércitos del mundo representa aproximadamente el 5,5 % del total del planeta, lo que significa que, si el conjunto de dichos ejércitos constituyera un país, su huella sería la cuarta mayor del mundo⁸⁵.

55. Durante la guerra del Golfo, se incendiaron más de 600 pozos petrolíferos kuwaitíes; con ello, se liberaron enormes cantidades de dióxido de carbono, dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno que, de forma combinada, generaron una grave contaminación atmosférica y una lluvia negra que cayó en lugares tan lejanos como la República Islámica del Irán, el Iraq y Türkiye⁸⁶. Como parte del legado tóxico de la guerra en Ucrania⁸⁷, cabe citar los ataques a depósitos y refinerías de petróleo⁸⁸ y la quema de bosques perpetrados por las fuerzas militares rusas como táctica de guerra, lo que libera cantidades desmesuradas de dióxido de carbono a la atmósfera y destruye importantes sumideros de carbono⁸⁹.

IV. Instrumentos internacionales aplicables a las sustancias tóxicas y las actividades militares

56. Aunque el derecho internacional humanitario y el derecho internacional de desarme contienen algunas disposiciones aplicables a los daños ambientales, sigue habiendo lagunas esenciales en materia de rendición de cuentas, remediación, protección e indemnización de las comunidades afectadas. El derecho internacional de los derechos humanos, que sigue aplicándose durante los conflictos armados y los casos de ocupación, ofrece un marco fundamental para hacer frente a las emisiones y el legado de sustancias tóxicas de origen militar. Aunque los acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente no se refieren de forma específica a los conflictos, siguen siendo aplicables y ayudan a limitar la exposición a sustancias tóxicas. Al mismo tiempo, el discurso cada vez más extendido sobre el ecocidio apunta a un cambio hacia el reconocimiento de los daños graves al medio ambiente como un asunto de interés penal internacional.

A. Derecho internacional de los derechos humanos

57. El derecho internacional de los derechos humanos sigue vigente en tiempos de conflicto armado, y complementa y refuerza la protección que ofrece el derecho internacional humanitario⁹⁰. La Corte Internacional de Justicia ha afirmado este principio en reiteradas ocasiones, señalando que los tratados de derechos humanos no dejan de aplicarse en situaciones de conflicto armado u ocupación, salvo en los casos

⁸⁴ Contribución de Alaska Community Action on Toxics.

⁸⁵ Véase https://ceobs.org/wp-content/uploads/2022/11/SGRCEOBS-Estimating_Global_Military_GHG_Emissions_Nov22_rev.pdf.

⁸⁶ Véase <https://researchbriefings.files.parliament.uk/documents/POST-PN-23/POST-PN-23.pdf>.

⁸⁷ PNUMA, “El legado tóxico de la guerra de Ucrania” (2023).

⁸⁸ Véase <https://ceobs.org/joint-investigation-into-the-attacks-on-kremenchuk-oil-refinery-ukraine>.

⁸⁹ Véase www.un.org/en/peace-and-security/how-conflict-impacts-our-environment.

⁹⁰ A/HRC/5/5, párrs. 56 y 57.

en que se establezcan excepciones lícitas⁹¹. Aquí se incluyen las obligaciones internacionales contraídas en virtud del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos, el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales y los instrumentos regionales de derechos humanos, todos los cuales exigen a los Estados que respeten y protejan los derechos humanos en todo momento, incluso durante las operaciones militares.

1. Injerencia en los derechos humanos

58. Las sustancias y desechos peligrosos resultantes de las actividades militares pueden suponer una grave injerencia en el disfrute de un amplio abanico de derechos humanos, tanto en tiempos de paz como en situaciones de conflicto armado. Por lo tanto, hay que evaluar el uso, almacenamiento y eliminación de sustancias tóxicas por parte de las fuerzas militares no solo a la luz de las normas humanitarias internacionales, sino también con arreglo a las obligaciones de derechos humanos contraídas por los Estados de prevenir la exposición a sustancias peligrosas y garantizar el acceso a la justicia y a recursos efectivos. Esto pone de relieve que es necesario tratar los daños causados por sustancias tóxicas de origen militar desde una perspectiva que incorpore los derechos humanos, especialmente en situaciones de conflicto y posconflicto, en las que la capacidad institucional puede verse debilitada y las poblaciones afectadas son más vulnerables.

59. La exposición aguda o crónica a productos químicos peligrosos, a municiones sin detonar o a materiales radiactivos amenaza el derecho a la vida. Las actividades militares también pueden menoscabar el derecho al disfrute del más alto nivel posible de salud física y mental, ya que la exposición a metales pesados, PFAS, uranio empobrecido, bifenilos policlorados, restos explosivos y otros contaminantes peligrosos puede causar cáncer, enfermedades respiratorias, trastornos reproductivos, traumas psicológicos y otras enfermedades graves. La contaminación de las fuentes de agua afecta al derecho al agua potable y al saneamiento. La contaminación de los suelos con toxinas puede vulnerar el derecho a una alimentación adecuada y nutritiva, sobre todo cuando las tierras agrícolas quedan inservibles debido a la contaminación o cuando los cultivos y el ganado sufren bioacumulación de toxinas. La contaminación del aire, el agua y el suelo, la destrucción de los ecosistemas y la biodiversidad y la ulterior alteración del sistema climático pueden vulnerar el derecho a un medio ambiente limpio, saludable y sostenible.

60. Estos daños ocasionados por sustancias tóxicas suelen afectar de forma desproporcionada a comunidades ya de por sí marginadas, como los Pueblos Indígenas, las mujeres, los niños y las personas desplazadas, lo que agrava las desigualdades existentes⁹². Además, el secretismo que envuelve a las operaciones militares y la clasificación de los datos medioambientales como confidenciales pueden interferir con el derecho a la información, el derecho a participar en los asuntos públicos y el derecho a un recurso efectivo.

2. Recursos jurídicos

61. Para proteger los derechos humanos, es esencial que exista la obligación de rendir cuentas. Los recursos jurídicos frente a las violaciones de los derechos humanos relacionadas con sustancias tóxicas pueden incluir, entre otros, la

⁹¹ *Legality of the Threat or Use of Nuclear Weapons*, I.C.J. Reports 1996, párr. 25; *Legal Consequences of the Construction of a Wall in the Occupied Palestinian Territory*, I.C.J. Reports 2004, párr. 106; *Armed Activities on the Territory of the Congo*, I.C.J. Reports 2005, párr. 216; y *Legal Consequences Arising from the Policies and Practices of Israel in the Occupied Palestinian Territory, Including East Jerusalem*, I.C.J. Reports 2024, párrs. 99 y 100.

⁹² Véase [A/77/183](#), [A/79/163](#) y [A/HRC/33/41](#).

restitución, la indemnización y la rehabilitación⁹³. La Corte Internacional de Justicia ha sostenido que los daños ocasionados al medio ambiente en sí mismo son susceptibles de indemnización en virtud del derecho internacional⁹⁴. La Comisión de Indemnización de las Naciones Unidas sostuvo que “debe hacerse especial hincapié en la restauración del medio ambiente para que vuelva a estar en las condiciones anteriores a la invasión en cuanto a su funcionamiento ecológico general, más que en la eliminación de contaminantes específicos”⁹⁵.

62. Devolver el medio ambiente al estado físico que tenía antes del conflicto puede ser “materialmente imposible” o entrañar “una carga totalmente desproporcionada con relación al beneficio que derivaría de la restitución”⁹⁶. Al determinar estos aspectos, las consideraciones económicas no deberían analizarse al margen de la cultura y el desarrollo, y no deberían privar a la limpieza ambiental de la importancia capital que reviste para el disfrute efectivo de los derechos humanos. Además, el régimen general de responsabilidad civil utilizado para reparar los daños ecológicos sigue siendo inadecuado, lo que deja numerosos daños ambientales sin tratar ni reparar⁹⁷.

B. Derecho internacional humanitario

63. El Relator Especial ya examinó anteriormente la pertinencia de los principios, instrumentos y normas humanitarios de carácter internacional aplicables a la liberación de productos tóxicos y peligrosos durante los conflictos armados⁹⁸. Los principios y normas cardinales sobre la conducción de las hostilidades, como los de distinción, proporcionalidad y precaución, no son los únicos que se aplican al empleo de sustancias peligrosas durante las hostilidades, sino que también existen normas específicas destinadas a limitar los daños ambientales en el curso de los conflictos⁹⁹.

64. Además, el derecho de los derechos humanos puede ser decisivo para subsanar las lagunas que el derecho internacional humanitario y los instrumentos de control de armamentos dejan en materia de rendición de cuentas y remediación, imponiendo a los Estados obligaciones positivas que vayan más allá de las prohibiciones de conductas o armas concretas. Por ejemplo, cuando en los tratados de desarme no se contemplen requisitos expresos de remediación ambiental, los Estados seguirán estando obligados a proteger los derechos a la vida y a la salud limpiando los restos de sustancias tóxicas y prestando atención médica a las comunidades afectadas. El derecho a la información y a la participación pública recogido en la legislación sobre derechos humanos puede reforzar las evaluaciones ambientales militares y los procesos de examen de armas, como los previstos en el artículo 36 del Protocolo Adicional I a los Convenios de Ginebra de 1949, al garantizar que la población civil reciba oportunamente advertencias sobre los riesgos de contaminación. Además, si se incorporaran referencias a los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales en la capacitación o en las directrices sobre la conducción de las hostilidades, se reconocería que la protección del

⁹³ Véanse [A/HRC/60/34](#) y [A/HRC/36/41](#).

⁹⁴ *Armed Activities on the Territory of the Congo (Democratic Republic of the Congo v. Uganda)*, I.C.J. Reports 2022, párr. 348.

⁹⁵ [S/AC.26/2003/31](#), párr. 48.

⁹⁶ Comisión de Derecho Internacional, “Responsabilidad del Estado por hechos internacionalmente ilícitos” (2001), artículo 35.

⁹⁷ Contribución de Burkina Faso.

⁹⁸ [A/HRC/5/5](#), párrs. 47 a 55.

⁹⁹ Véanse también Australia, *Manual of the Law of Armed Conflict*, 2006, párr. 5.50; Côte d’Ivoire, *Droit de la guerre: Manuel d’instruction*, livre III, tome 1, pág. 35; Reino de los Países Bajos, *Humanitair Oorlogsrecht: Handleiding*, 2005, párr. 0465; y República de Corea, *Operational Law Manual*, 1996, pág. 126.

medio ambiente no es un mero beneficio secundario, sino un componente esencial de las operaciones militares lícitas.

1. Normas sobre la conducción de las hostilidades e iniciativas jurídicas recientes

65. En el último decenio, se han producido importantes avances en la normativa sobre la protección del medio ambiente en relación con los conflictos armados. El Comité Internacional de la Cruz Roja (CICR) y la Comisión de Derecho Internacional han elaborado recientemente sendos instrumentos que aclaran las obligaciones jurídicas relacionadas con la protección del medio ambiente en el contexto de los conflictos armados¹⁰⁰.

66. En 2020, el CICR actualizó sus directrices sobre la protección del medio ambiente natural en conflictos armados, que constituyen una reexpresión del derecho vigente según el CICR. Aunque conservan la esencia de la versión original de 1994, las directrices actualizadas distinguen claramente entre normas vinculantes y recomendaciones no vinculantes, exponen de forma estructurada el derecho consuetudinario y convencional aplicable, y aportan comentarios complementarios para facilitar la interpretación y aclarar las fuentes jurídicas.

67. En 2022, la Comisión de Derecho Internacional aprobó un conjunto de 27 principios que codifican y desarrollan de forma progresiva el derecho internacional relativo a la protección del medio ambiente en relación con los conflictos armados¹⁰¹. Los principios abarcan todas las fases de un conflicto y pretenden mejorar la protección del medio ambiente en todas ellas. El principio 26, relativo a los restos de guerra, estipula que las partes en un conflicto armado “se ocuparán lo antes posible de eliminar o inutilizar los restos de guerra tóxicos u otros restos de guerra peligrosos bajo su jurisdicción o control que estén causando o corran el riesgo de causar daños al medio ambiente”. La expresión “lo antes posible” sirve de guía a las partes en conflictos armados sin imponerles una carga desmedida a sus operaciones¹⁰². Una característica clave de este principio es su aplicabilidad a todas las partes en un conflicto armado, también a los grupos armados no estatales, en consonancia con el alcance del Protocolo sobre los Restos Explosivos de Guerra de la Convención sobre Ciertas Armas Convencionales, que se extiende a los conflictos armados tanto internacionales como no internacionales. En el comentario al principio 26, la Comisión de Derecho Internacional afirma que el principio está destinado a aplicarse en situaciones de ocupación¹⁰³.

68. Los buques con fugas y los restos de municiones plantean riesgos para el medio marino de muchos Estados, lo que supone una amenaza tanto para la salud pública como para las perspectivas de desarrollo económico¹⁰⁴. Con este telón de fondo, la Comisión de Derecho Internacional, en el principio 27, relativo a los restos de guerra en el mar, insta a los Estados y las organizaciones internacionales pertinentes a cooperar para que los restos de guerra en el mar no constituyan un peligro para el medio ambiente. Este énfasis en el deber de cooperar pone de relieve un importante punto de convergencia entre el derecho internacional del medio ambiente y el derecho internacional humanitario. Además, en el principio 23, la Comisión pide a los Estados y a las organizaciones internacionales que intercambien información pertinente y permitan el acceso a esta de conformidad con el derecho internacional aplicable, al tiempo que, en el principio 24, se insta a los agentes pertinentes a que cooperen en

¹⁰⁰ Stavros Pantazopoulos, “Greening the Law of Environmental Protection in Armed Conflicts”, *Netherlands Yearbook of International Law* (2023), pág. 89.

¹⁰¹ Véanse [A/CN.4/L.968](#) y la resolución [77/104](#) de la Asamblea General.

¹⁰² [A/CN.4/750](#), párr. 293.

¹⁰³ [A/77/10](#), párr. 6) del comentario al principio 26.

¹⁰⁴ [A/CN.4/700](#), párr. 260.

relación con las evaluaciones ambientales y las medidas de reparación posteriores a un conflicto armado.

2. Convención sobre la Prohibición de Utilizar Técnicas de Modificación Ambiental con Fines Militares u Otros Fines Hostiles

69. En la Convención sobre la Prohibición de Utilizar Técnicas de Modificación Ambiental con Fines Militares u Otros Fines Hostiles, de 1976, se aborda principalmente la manipulación del medio ambiente a gran escala. Subraya los riesgos que entraña recurrir a procesos naturales, como inundaciones, sequías o alteraciones del ecosistema, con fines hostiles que pueden ocasionar o agravar la contaminación por sustancias tóxicas. Por ejemplo, las inundaciones provocadas podrían mover desechos peligrosos enterrados, como ocurrió en 2023, cuando fuerzas militares rusas destruyeron presuntamente la presa de Nova Kakhovka, en Ucrania¹⁰⁵, y las sequías artificiales podrían hacer que se concentraran los contaminantes. El artículo I de la Convención prohíbe a los Estados Partes utilizar técnicas de modificación ambiental con fines militares u otros fines hostiles, incluido el uso de herbicidas¹⁰⁶, como medios para producir destrucciones, daños o perjuicios a otro Estado Parte.

3. Tratados sobre armas específicas y desarme

70. Las obligaciones consagradas en los siguientes tratados sobre armas específicas y desarme reflejan un reconocimiento cada vez mayor de que el empleo y el legado a largo plazo de ciertas armas suponen una injerencia en el disfrute efectivo de, entre otros, los derechos a la vida, la salud, la integridad física, el agua, la alimentación, y un medio ambiente limpio, saludable y sostenible. Esto resulta especialmente evidente allí donde la remoción de restos peligrosos se retrasa o no es lo suficientemente exhaustiva, y donde las comunidades permanecen directamente expuestas a los residuos tóxicos generados por los conflictos armados. Aun en los casos en que los instrumentos jurídicos no tratan de manera explícita la protección del medio ambiente, las obligaciones y restricciones que en ellos se prevén concuerdan cada vez más con la idea general de que, para regular la transferencia y el uso de armas nocivas y garantizar la recuperación y la rendición de cuentas tras un conflicto, es esencial adoptar un enfoque basado en los derechos humanos¹⁰⁷.

71. En muchos tratados internacionales se consideran armas que, al margen de los efectos destructivos inmediatos que puedan tener durante un conflicto, también dejan sustancias nocivas de larga duración o contaminan el medio ambiente. Aunque esos tratados han conseguido un alto grado de ratificación, contando algunos de ellos con una adhesión casi universal, su cumplimiento sigue siendo desigual y continúan presentando fundamentales lagunas normativas. Son varios los instrumentos, incluidos los que se inscriben en el marco de la Convención sobre Ciertas Armas Convencionales, que no regulan de manera explícita las consecuencias ambientales del empleo de armas. Además, algunos de los principales Estados militares se han negado a ratificar tratados como la Convención sobre la Prohibición del Empleo, Almacenamiento, Producción y Transferencia de Minas Antipersonal y sobre Su Destrucción, la Convención sobre Municiones en Racimo y el Tratado sobre la Prohibición de las Armas Nucleares, lo que limita el alcance mundial y las repercusiones de estos instrumentos. Aun cuando existan obligaciones de remoción, asistencia y transparencia, los mecanismos de imposición y cumplimiento suelen ser

¹⁰⁵ Véase <https://ukraine.un.org/en/295829-flooding-was-%E2%80%98just-beginning%E2%80%99-kakhovka-dam-disaster-two-years>.

¹⁰⁶ ENMOD/CONF.II/12, parte II, págs. 11 y 12.

¹⁰⁷ Véase [A/HRC/59/L.16](#).

débiles, y la integración de la remediación ambiental en las iniciativas de recuperación posconflicto es limitada.

72. La Convención sobre Ciertas Armas Convencionales, que cuenta con 128 Estados Partes, destaca por su flexibilidad, ya que permite adoptar protocolos independientes para afrontar las amenazas emergentes y las novedades tecnológicas del ámbito bélico. Aunque la Convención y sus Protocolos se centran principalmente en la protección humanitaria, también ayudan a frenar la contaminación del medio ambiente por sustancias tóxicas derivadas del uso, los restos o la eliminación de ciertas armas convencionales.

73. El Protocolo II Enmendado, anexo a la Convención sobre Ciertas Armas Convencionales, que cuenta con 107 Estados Partes, regula el uso de minas terrestres, armas trampa y artefactos similares. Estas armas pueden contaminar el medio ambiente a largo plazo y exponer a los civiles a sustancias peligrosas. Su artículo 10 1) exige que, tras el cese de las hostilidades activas, se remuevan o hagan inocuos estos artefactos, reconociendo de manera tácita sus riesgos duraderos. Aunque el Protocolo II Enmendado no trata explícitamente los efectos ambientales o tóxicos, el legado que dejan estas armas incluye degradación de suelos, filtración de residuos de explosivos y contaminación por componentes metálicos. El artículo 11 hace un llamamiento a la cooperación y la asistencia internacionales para la remoción de estos artefactos.

74. El uso de armas incendiarias puede tener graves efectos ambientales y tóxicos, sobre todo cuando se utilizan en zonas pobladas. El Protocolo III de la Convención sobre Ciertas Armas Convencionales, que cuenta con 117 Estados Partes, regula el uso de tales armas. El artículo 2 2) prohíbe atacar con armas incendiarias lanzadas desde el aire cualquier objetivo militar ubicado dentro de una concentración de personas civiles, con lo que se reconocen sus efectos indiscriminados e inhumanos. Las armas incendiarias no solo causan quemaduras y heridas devastadoras, sino que también pueden dejar residuos tóxicos que contaminan el suelo, el agua y el aire. Estos efectos pueden ser prolongados, especialmente cuando dichas sustancias se infiltran en infraestructuras civiles o tierras agrícolas.

75. El empleo del fósforo blanco, una sustancia con diversas aplicaciones militares, como la iluminación, la generación de cortinas de humo y las propiedades incendiarias, suscita gran inquietud por las graves consecuencias tóxicas y ambientales que acarrea. Cuando se libera, puede causar toxicidad aguda si se inhala o ingiere, ocasionar quemaduras profundas que tardan en sanar y desprender residuos peligrosos que perduran en el suelo y el agua, lo que entraña riesgos a largo plazo para la salud humana y los ecosistemas. Aunque los instrumentos de derecho internacional humanitario no prohíben explícitamente el fósforo blanco, su empleo está sujeto a diversas restricciones jurídicas que dependen del contexto y de las circunstancias en que se utilice.

76. El Protocolo V de la Convención sobre Ciertas Armas Convencionales, que cuenta con 99 Estados Partes, se refiere explícitamente a los peligros que plantean los restos explosivos de guerra, incluidas las municiones sin detonar y los artefactos explosivos abandonados, que a menudo contienen sustancias tóxicas como metales pesados, explosivos y propulsores. El artículo 3 obliga a los Estados Partes a limpiar, remover o destruir los restos explosivos de guerra en los territorios bajo su control tras el cese de las hostilidades activas. Aunque el Protocolo V no alude expresamente a la contaminación ambiental, el deterioro y la detonación de restos explosivos de guerra pueden provocar la filtración de sustancias químicas tóxicas en el suelo y las aguas subterráneas. El artículo 8 hace un llamamiento a la cooperación y la asistencia, incluido el apoyo técnico, material y financiero, para hacer frente a estos legados.

77. La Convención sobre las Armas Químicas, que data de 1992 y goza de una ratificación casi universal con 191 Estados Partes, desempeña un papel crucial en la prohibición y eliminación de las armas químicas. Estas armas entrañan riesgos significativos y duraderos tanto para los derechos humanos como para el medio ambiente. Aunque sigue habiendo algunas lagunas en su puesta en práctica, la Convención afirma que emplear sustancias químicas tóxicas como armas es categóricamente inaceptable en cualquier circunstancia. Estas sustancias pueden causar daños agudos o permanentes a la salud humana y alterar los ecosistemas al contaminar el suelo, el aire y el agua, destruir la vida vegetal y menoscabar la productividad agrícola. Además, los riesgos no se circunscriben a su uso en el campo de batalla: el almacenamiento, la eliminación o el abandono de municiones químicas, sobre todo cuando su destrucción se retrasa o se lleva a cabo de forma indebida, puede dar lugar a exposiciones graves a sustancias tóxicas.

78. El empleo de plaguicidas peligrosos para forzar el desplazamiento de comunidades en el Brasil ha suscitado dudas sobre el alcance y la definición de las armas químicas en el marco de la Convención sobre las Armas Químicas¹⁰⁸. El alcance de la Convención no se limita a las listas incluidas en sus anexos¹⁰⁹. Es más: la forma en que se define el concepto de armas químicas sugiere que la Convención intenta ofrecer una cobertura amplia para extender su eficacia protectora. Dicha definición excluye las sustancias químicas tóxicas destinadas a “fines no prohibidos por la presente Convención”, incluidas las actividades industriales, las agrícolas y otras realizadas con fines pacíficos. Esto significa que la definición de armas químicas de la Convención incluiría el uso de plaguicidas peligrosos para forzar el desplazamiento de comunidades, dado que dicho uso no constituye una actividad agrícola.

79. Por otra parte, la Convención sobre las Armas Químicas define las sustancias químicas tóxicas como aquellas que causan lesiones a seres humanos o animales. Esta definición no contempla el daño químico ocasionado a las plantas, que puede tener importantes efectos tóxicos en los territorios y las comunidades.

80. La Convención sobre Municiones en Racimo, que ha sido ratificada por 111 Estados Partes, y la Convención sobre la Prohibición del Empleo, Almacenamiento, Producción y Transferencia de Minas Antipersonal y sobre Su Destrucción, que cuenta con 166 Estados Partes, tratan no solo el uso y la proliferación de armas específicas, sino también los efectos a largo plazo que tienen para el medio ambiente y la salud humana. En virtud del artículo 4 de la Convención sobre Municiones en Racimo, los Estados Partes deben limpiar los restos de municiones en racimo “tan pronto como sea posible”, con lo que se reconoce que estos restos comportan riesgos persistentes, como la contaminación del suelo y el agua por sustancias tóxicas, como metales pesados, residuos de explosivos y propulsores. El artículo 5 de la Convención sobre la Prohibición de las Minas Antipersonal también obliga a los Estados a limpiar las zonas minadas “lo antes posible”. Ambos tratados también hacen hincapié en la asistencia a las víctimas: el artículo 5 de la Convención sobre Municiones en Racimo y el artículo 6 3) de la Convención sobre la Prohibición de las Minas Antipersonal exigen a los Estados que proporcionen atención médica, rehabilitación y los medios para lograr la inclusión socioeconómica, lo que puede implicar hacer frente a los efectos que sobre la salud tiene la exposición a sustancias tóxicas procedentes de los restos de municiones. El artículo 7 de ambos tratados exige transparencia mediante la presentación de informes anuales, en los que se incluyan las medidas adoptadas para hacer frente a la contaminación.

81. Estonia, Finlandia, Letonia, Lituania, Polonia y Ucrania han tomado o están estudiando tomar medidas para retirarse de la Convención sobre la Prohibición de

¹⁰⁸ Véanse la comunicación BRA/6/2022 y el documento [A/HRC/45/12/Add.2](#).

¹⁰⁹ Contribución de Honduras.

Minas Antipersonal, lo que podría echar por tierra los avances logrados durante decenios, con el consiguiente riesgo de que la población civil vuelva a padecer sufrimientos y se agrave la contaminación tóxica¹¹⁰.

82. El Tratado sobre la Prohibición de las Armas Nucleares, que cuenta con 73 Estados Partes, reconoce las catastróficas consecuencias humanitarias y ambientales de las armas nucleares, incluida la contaminación tóxica de larga duración¹¹¹. En virtud del artículo 6, los Estados Partes deben proporcionar asistencia a las personas afectadas por el uso o el ensayo de armas nucleares, incluida atención médica, rehabilitación y apoyo psicológico, además de adoptar las medidas necesarias y adecuadas para la restauración del medio ambiente de las zonas contaminadas. El artículo 7 fomenta la cooperación y la asistencia internacionales para facilitar el cumplimiento de estas obligaciones, impulsando un enfoque basado en los derechos humanos a la hora de hacer frente al legado de daños nucleares.

83. En estas obligaciones se reconoce que la contaminación radiactiva resultante del uso o de los ensayos de armas nucleares puede tener graves consecuencias para los derechos humanos, en particular para los derechos de los Pueblos Indígenas y otros grupos históricamente marginados. Con ello, el Tratado sobre la Prohibición de las Armas Nucleares ofrece un nuevo marco normativo que vincula la prohibición de armas especialmente nocivas con la obligación a largo plazo de reparar el legado tóxico y radiactivo de dichas armas.

C. Acuerdos multilaterales sobre productos químicos y desechos

84. Los acuerdos multilaterales sobre productos químicos y desechos establecen normas internacionales para gestionar, trasladar y eliminar sustancias peligrosas. Al no disponer otra cosa de manera explícita, estos acuerdos siguen aplicándose a las actividades militares realizadas durante los conflictos armados, así como antes y después de ellos, de manera adaptada a sus exigencias. Las disposiciones que contienen pueden ser cruciales para proteger los derechos humanos reforzando las capacidades y limitando las exposiciones tóxicas derivadas de las operaciones militares, el uso de armas y los desechos que quedan después de los conflictos.

85. El Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación, de 1989, establece un marco para el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y de otros desechos, incluidos los desechos militares, sobre todo imponiendo restricciones y controles a la exportación de desechos a países que carezcan de la capacidad para manejarlos con seguridad. En virtud del artículo 4, las Partes están obligadas a reducir al mínimo la generación de desechos peligrosos, garantizar su eliminación ambientalmente racional y prohibir su exportación a Estados que carezcan de la capacidad o del consentimiento para manejarlos de forma segura. Estas obligaciones adquieren un carácter aún más apremiante durante los conflictos armados, cuando los sistemas de gestión de desechos suelen verse alterados. Al fomentar la transparencia, el consentimiento fundamentado previo y el manejo seguro, el Convenio apoya la protección de los derechos humanos, también durante los conflictos armados, así como antes y después de ellos.

86. El Convenio sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y Otras Materias, que data de 1972, y su Protocolo, de 1996, establecen una prohibición general de verter materiales peligrosos en el mar, incluidos los

¹¹⁰ Véase <https://www.ohchr.org/es/press-releases/2025/07/un-human-rights-chief-volker-turk-gravely-alarmed-steps-withdraw-anti>.

¹¹¹ Véase la comunicación DZA 2/2024, pág. 5.

desechos industriales y químicos que suelen asociarse a las actividades militares. Aunque el artículo VII 4) del Convenio y el artículo 10 4) del Protocolo establecen que los instrumentos no se aplican a los buques y aeronaves que tengan derecho a inmunidad soberana, como los utilizados por las fuerzas militares, se espera que los Estados Partes adopten las medidas apropiadas para asegurar que estos buques y aeronaves operen de forma compatible con los objetivos del Convenio y del Protocolo. Esta obligación refleja la finalidad última de estos instrumentos, a saber, prevenir la contaminación marina causada por los vertidos.

87. El Convenio de Rotterdam sobre el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo Aplicable a Ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos Objeto de Comercio Internacional promueve la toma de decisiones informadas sobre el comercio de productos químicos peligrosos, muchos de los cuales se utilizan en actividades militares. Al exigir el consentimiento fundamentado previo para exportar las sustancias incluidas en la lista, el Convenio ayuda a prevenir el movimiento incontrolado de productos tóxicos que podrían comprometer los derechos humanos, sobre todo en regiones afectadas por conflictos.

88. Muchas de las sustancias que se utilizan en actividades militares, como ciertos retardantes de llama, explosivos y plaguicidas, caen dentro del ámbito de aplicación del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, de 2001. Este instrumento tiene por objeto eliminar o restringir la producción y el uso de contaminantes orgánicos persistentes debido a su toxicidad, su permanencia en el medio ambiente, su capacidad de propagarse a grandes distancias y su potencial para bioacumularse y dañar la salud humana. El hecho de que el Convenio siga siendo aplicable durante los conflictos armados acentúa la obligación de gestionar y eliminar esas sustancias de forma responsable, ayudando a salvaguardar los derechos humanos, sobre todo en las zonas afectadas por algún conflicto y en las que salen de él.

D. Ecocidio

89. El Estatuto de Roma de la Corte Penal Internacional tipifica como crimen de guerra específicamente relacionado con el medio ambiente “lanzar un ataque intencionalmente, a sabiendas de que causará [...] daños extensos, duraderos y graves al medio ambiente natural que serían manifiestamente excesivos en relación con la ventaja militar concreta y directa de conjunto que se prevea” en los conflictos armados internacionales. Aunque esta disposición fija un umbral elevado para enjuiciar estos delitos, la destrucción en 2023 de la presa de Nova Kakhovka, en Ucrania, puede suponer la primera oportunidad de poner a prueba su alcance y exigencia de aplicación. La Fiscalía ha expresado su intención de publicar una política sobre delitos ambientales en 2025¹¹².

90. Vanuatu, Fiji y Samoa invocaron el artículo 121 del Estatuto de Roma para proponer una enmienda formal en septiembre de 2024 con el objetivo de reforzar la protección del medio ambiente. La propuesta consistía en sugerir que se incluyera un crimen independiente de ecocidio en el artículo 5 y que se introdujeran los cambios correspondientes en el preámbulo y en el artículo 8¹¹³. La propuesta parte de la siguiente definición de ecocidio presentada por un grupo independiente no gubernamental: “cualquier acto ilícito o arbitrario perpetrado a sabiendas de que existe una probabilidad sustancial de que cause daños graves que sean extensos o duraderos al medio ambiente”¹¹⁴. Además, en esa definición se precisa el concepto de

¹¹² Véase www.icc-cpi.int/sites/default/files/2024-12/2024-12-18-OTP-Policy-Environmental-Crime.pdf.

¹¹³ Véase ICC-ASP/23/26.

¹¹⁴ Véase <https://es.stopecocide.earth/legal-definition>.

“arbitrario”: “acto temerario de hacer caso omiso de unos daños que serían manifiestamente excesivos en relación con la ventaja social o económica prevista”.

91. Los debates sobre el crimen de ecocidio reflejan un consenso cada vez mayor sobre el hecho de que los daños ambientales graves, incluidos los ocasionados por sustancias tóxicas de origen militar, ya no pueden tratarse como una cuestión secundaria. Como destacó el Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, Volker Türk, al reconocer el ecocidio como crimen internacional, la comunidad internacional también promovería los derechos humanos de acceso a la justicia y a un recurso efectivo, en particular para las violaciones del derecho a un medio ambiente limpio, saludable y sostenible¹¹⁵.

92. Estos debates se nutren de, al menos, dos decenios de constantes avances normativos e institucionales al nivel de los países sobre el uso del derecho penal para proteger el medio ambiente. Además, varios Estados han promulgado leyes que tipifican como delito el ecocidio con diversas fórmulas, a menudo en el contexto de actividades empresariales o gubernamentales¹¹⁶. Estos avances son pertinentes para, entre otros, los debates sobre la complementariedad de la Corte Penal Internacional.

93. Los principios y normas de derechos humanos también son pertinentes para los debates que se celebran en la Corte Penal Internacional sobre el ecocidio. Por ejemplo, el principio de legalidad sostiene que los crímenes deben estar establecidos por ley, proscribida la retroactividad de las leyes penales y postula que la acción u omisión que constituye un delito penal debe estar claramente definida, de modo que cualquier persona pueda entender cuál es la conducta que se prohíbe. Así pues, las definiciones del crimen de ecocidio que dependen de un equilibrio *a posteriori* de las consideraciones de desarrollo pueden ir en contra de este principio cardinal.

V. Conclusiones y recomendaciones

94. **La contaminación resultante de las actividades militares tiene consecuencias profundas y duraderas tanto para la salud humana como para el medio ambiente. Estos efectos no se limitan a las zonas de combate o a las situaciones de guerra activa, sino que se producen tanto durante los conflictos militares como antes y después de ellos. La exposición a sustancias tóxicas afecta no solo al personal militar, sino también a la población civil y a las comunidades, a menudo en contravención del derecho internacional.**

95. **La contaminación causada por las actividades militares procede de múltiples fuentes: el uso de ciertas armas, como el uranio empobrecido; la construcción, el uso y el abandono de bases militares; los ensayos de armas (incluidas las nucleares); los equipos utilizados en el adiestramiento (como las espumas contra incendios que contienen PFAS o las municiones de plomo); los depósitos de chatarra militar; los derrames de petróleo; y las operaciones de desguace de buques. Estas actividades liberan sustancias peligrosas que se infiltran en los sistemas del aire, el suelo y el agua y a las que quedan expuestas las poblaciones locales. El personal militar que participa en las actividades de limpieza suele sufrir una mayor exposición.**

96. **Las consecuencias que las sustancias tóxicas de uso militar tienen para la salud humana y el medio ambiente son graves y, con frecuencia, duraderas. Las comunidades y el personal militar se han visto afectados por mayores tasas de**

¹¹⁵ Véase www.ohchr.org/en/statements-and-speeches/2024/12/hc-turk-recognising-ecocide-international-crime?sub-site=HRC.

¹¹⁶ Véase <https://ecocidelaw.com/existing-ecocide-laws/>.

cáncer, insuficiencias orgánicas, infertilidad, defectos congénitos y daños psicológicos. A pesar de que estos daños están bien documentados, el medio ambiente y las comunidades vulnerables continúan siendo los más perjudicados por las prácticas tóxicas de carácter militar, siendo pocos los casos en que se rinden cuentas por ellas o se reparan los daños que ocasionan. Es frecuente que los Pueblos Indígenas y las comunidades locales se vean desplazados o forzados a vivir en entornos peligrosamente contaminados, sobre todo por la presencia de fuentes de agua contaminadas cercanas a los emplazamientos militares. Los daños que estas prácticas infligen a la naturaleza son igualmente alarmantes, ya que contaminan los ecosistemas, afectan a la biodiversidad, agravan la emergencia climática y amenazan a especies en peligro de extinción.

97. Para proteger los derechos humanos, la salud humana y el medio ambiente, es esencial hacer frente a la contaminación tóxica vinculada a las actividades militares. Es fundamental reconocer que la contaminación tiene un ciclo de vida completo: antes de los conflictos, durante estos y después de que hayan finalizado. La contaminación ambiental resultante de las actividades militares llevadas a cabo en tiempos de paz pone de relieve que urge adoptar políticas que garanticen la seguridad ambiental y la prevención de los efectos tóxicos durante todo el proceso de producción, uso y eliminación de los equipos militares.

98. Urge reforzar la respuesta jurídica e institucional ante las implicaciones que, para el medio ambiente y los derechos humanos, tienen las sustancias tóxicas vinculadas a las actividades militares, lo que incluye adoptar medidas preventivas, fomentar la transparencia, y realizar evaluaciones y actividades de remediación después de los conflictos. Las dimensiones de derechos humanos que tienen las exposiciones a sustancias tóxicas derivadas de la actividad militar exigen que se rindan cuentas y respaldan la formulación de normas jurídicas sólidas y medidas prácticas eficaces para prevenir, mitigar y remediar los daños causados por la contaminación militar.

99. Los Estados y los organismos internacionales deben tomar medidas eficaces para defender los derechos humanos y prevenir la exposición a sustancias peligrosas derivadas de las actividades militares. Además, los devastadores efectos sobre el medio ambiente y la salud que se detallan en el presente informe ponen de relieve la imperiosa necesidad de buscar sin descanso la paz y de cuestionar el creciente gasto militar que detrae recursos destinados a atender obligaciones esenciales en materia de derechos humanos. De no tomarse estas medidas, la guerra y las actividades militares seguirán proyectando su alargada sombra tanto sobre las personas como sobre el planeta.

100. El Relator Especial recomienda que los Estados:

a) Refuercen los marcos jurídicos internacionales y nacionales para proteger los derechos humanos que resultan perjudicados por las sustancias tóxicas que liberan las actividades militares, y garanticen que se rindan cuentas por los consiguientes daños ocasionados a la salud y al medio ambiente;

b) Confeccionen un inventario de los contaminantes liberados por las actividades militares que pueden perjudicar a las personas y al medio ambiente, y refuercen las capacidades de vigilancia de la salud y el medio ambiente por medios como realizar investigaciones éticas sobre las poblaciones afectadas y divulgar datos pertinentes sobre la selección de objetivos, datos sobre las fosas para la quema de desechos e información sobre las sustancias tóxicas liberadas al medio ambiente;

- c) **Integren salvaguardias ambientales en la planificación de las operaciones militares y en las reglas de enfrentamiento para prever y prevenir posibles efectos tóxicos adversos;**
- d) **Incorporen obligaciones de diligencia debida sobre derechos humanos en los manuales militares y en las doctrinas de seguridad ambiental, velando por que todas las actividades militares se rijan por el derecho a la vida, a la salud, al agua, a la alimentación y a un medio ambiente limpio, saludable y sostenible;**
- e) **Adopten medidas preventivas durante la producción, el almacenamiento y el transporte de municiones explosivas para evitar que queden restos explosivos de guerra y su consecuente impacto ambiental;**
- f) **Exijan evaluaciones de los riesgos ambientales en todas las fases del ciclo de vida de los artefactos explosivos y las municiones, incluidas las de producción, almacenamiento, transporte, uso y eliminación;**
- g) **Incluyan evaluaciones de los efectos tóxicos sobre el medio ambiente en sus procedimientos de revisión de armas;**
- h) **Realicen evaluaciones de los riesgos ambientales de todas las transferencias de armas y obliguen a todas las empresas implicadas a actuar con la debida diligencia en materia de derechos humanos y medio ambiente;**
- i) **Adopten medidas para salvaguardar las zonas protegidas que puedan verse perjudicadas por los conflictos armados;**
- j) **Ratifiquen los tratados de desarme y los tratados que regulan el uso de armas, y los apliquen adoptando un enfoque basado en los derechos humanos;**
- k) **Prohíban las municiones de uranio empobrecido, y, además, exijan con carácter inmediato una transparencia total sobre los lugares de disparo, una vigilancia ambiental a largo plazo de los lugares contaminados, y programas financiados de vigilancia médica y limpieza para los civiles, los trabajadores y el personal militar afectados;**
- l) **Prohíban el uso de fósforo blanco, en particular mediante el Protocolo III de la Convención sobre Ciertas Armas Convencionales;**
- m) **Estudien la posibilidad de crear un nuevo instrumento internacional para tratar los restos tóxicos de guerra, posiblemente a través de un sexto protocolo de la Convención sobre Ciertas Armas Convencionales, que establezca responsabilidades para los Estados y mecanismos de intercambio de datos, limpieza, remediación y asistencia a las víctimas;**
- n) **Apoyen la inclusión del crimen de ecocidio en el Estatuto de Roma de la Corte Penal Internacional, con una redacción acorde con los principios y normas de derechos humanos;**
- o) **Aclaren y refuercen la aplicación de los acuerdos multilaterales sobre productos y desechos químicos a los contextos militares, también en el caso de los conflictos armados y las situaciones de ocupación;**
- p) **Garanticen el acceso a los datos sobre medio ambiente y salud relacionados con las actividades militares y respalden las iniciativas destinadas a documentar los efectos tóxicos;**
- q) **Establezcan protocolos militares claros sobre la comunicación de los lugares contaminados, las municiones sin detonar y los daños ambientales a las autoridades civiles y las comunidades afectadas;**

- r) **Articulen y refuercen mecanismos para que los civiles puedan denunciar la contaminación ambiental derivada de actividades militares;**
- s) **Desarrollen mecanismos de alerta temprana para avisar a los agentes civiles y humanitarios de la exposición a sustancias tóxicas durante las hostilidades y después de que estas hayan cesado;**
- t) **Encarguen evaluaciones ambientales tras los conflictos y, cuando resulte factible, durante los conflictos armados, como parte esencial de las labores de consolidación de la paz, en cooperación con los interesados pertinentes;**
- u) **Potencien la cooperación y la asistencia técnica internacionales para garantizar que los restos tóxicos de guerra que se encuentren bajo la jurisdicción o el control de una de las partes de un conflicto armado sean localizados y retirados o neutralizados lo antes posible, prestando un apoyo prioritario a los Estados con escasos recursos;**
- v) **Impartan una capacitación específica a los equipos de respuesta inicial, ya sean militares, civiles o autoridades locales, sobre la detección de peligros asociados a sustancias tóxicas, su retirada en condiciones de seguridad y medidas de protección de la salud;**
- w) **Garanticen una protección y un equipamiento adecuados para el personal militar y civil que participe en las actividades de limpieza ambiental;**
- x) **Promuevan el uso de técnicas de remediación adecuadas desde el punto de vista cultural en las zonas afectadas por conflictos;**
- y) **Garanticen que, entre los recursos jurídicos, se incluyan actividades de limpieza, mecanismos de asistencia a las víctimas y apoyo financiero para sufragar los costos de la atención médica;**
- z) **Amplíen las infraestructuras de atención médica y mejoren la gestión del agua, el saneamiento y los desechos en las comunidades afectadas por la contaminación radiactiva o química, integrando al mismo tiempo mecanismos de vigilancia ambiental e intercambio de datos entre las autoridades responsables de la salud y el medio ambiente.**
