



**RÍOS MEXICANOS  
RÍOS TÓXICOS  
GREENPEACE**

**GREENPEACE**

[www.greenpeace.org.mx](http://www.greenpeace.org.mx)

# Ríos Tóxicos

Del agua existente en el planeta, solamente 2.5 por ciento es dulce; de ésta sólo 0.3 por ciento se localiza en cuerpos superficiales de agua como lagos, lagunas, ríos y humedales, que desempeñan servicios fundamentales para los ecosistemas y por ende, para los seres humanos que vivimos en ellos<sup>(1)</sup>.

Hoy, una tercera parte de la población mundial padece escasez de agua, una sexta parte no tiene acceso a una fuente limpia de agua a menos de kilómetro de su casa y la mitad de los habitantes de países en desarrollo no tienen acceso a un sistema de saneamiento <sup>(2)</sup>.

En este contexto, la presión demográfica y el cambio climático influyen directamente sobre la cantidad y calidad del agua, haciendo de este recurso un bien cada vez más escaso y el centro de

conflictos y tensiones. Según la OCDE, para el 2050 la disponibilidad de agua dulce se verá aún más restringida ya que 40 por ciento de la población global vivirá en cuencas con severos problemas de escasez. De hecho, se pronostica que la demanda mundial de agua aumentará un 55 por ciento, principalmente debido a la creciente demanda de la industria (+400%), la generación de energía termoeléctrica (+140%) y el uso doméstico (+130%) <sup>(3)</sup>.



La cascada de El Salto de Juanacatlán en la zona metropolitana de Guadalajara, recibe las aguas del Río Santiago, uno de los más contaminados del país.

© Greenpeace / Pierre Terras

# Vías de exposición a sustancias tóxicas

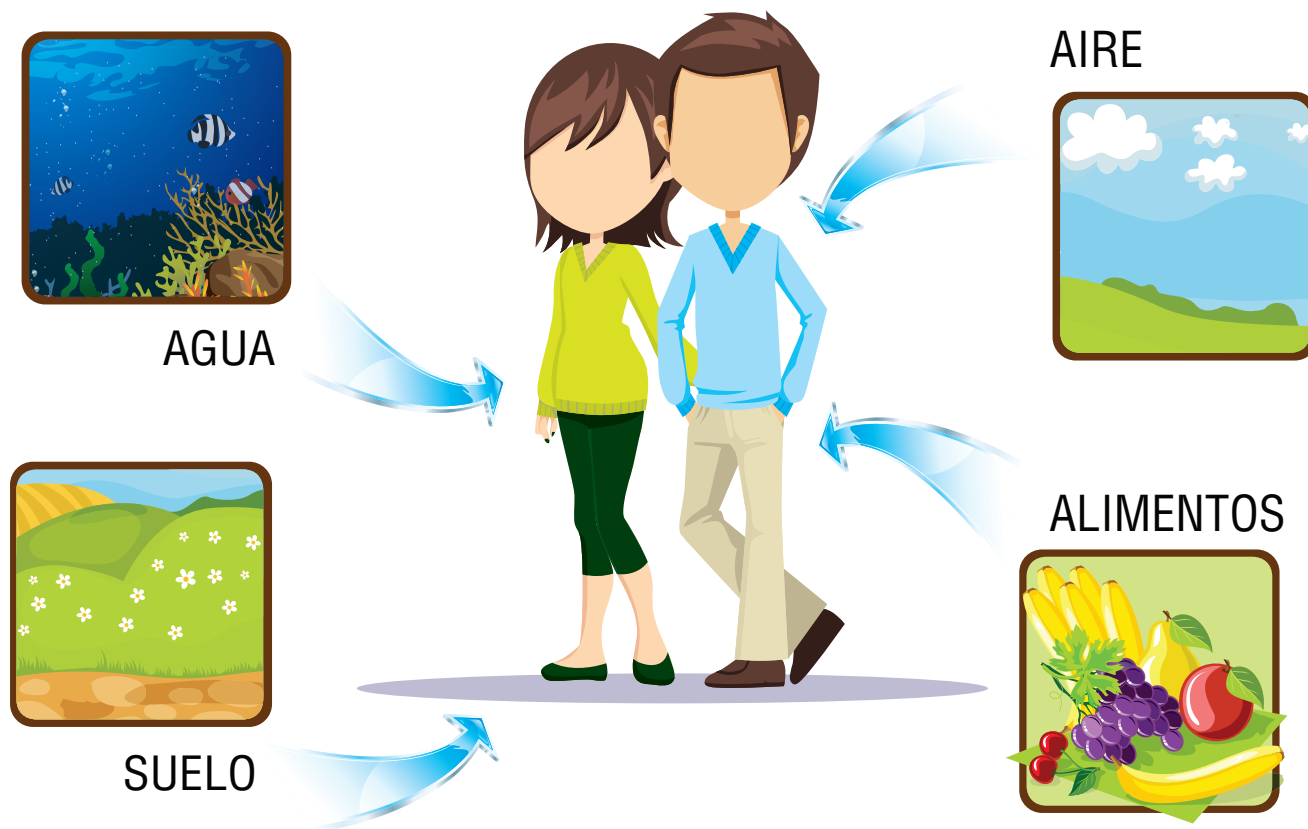


Diagrama general de las rutas de exposición a sustancias tóxicas

Fuente: [http://www.atsdr.cdc.gov/es/training/toxicology\\_curriculum/modules/1/es\\_module1.html](http://www.atsdr.cdc.gov/es/training/toxicology_curriculum/modules/1/es_module1.html)

## Las consecuencias de la contaminación tóxica del agua:

- **Para el medio ambiente:** Aunque representan menos de 1 por ciento de la superficie terrestre, los ecosistemas acuáticos albergan más de 12 por ciento de las especies del planeta. Más de 66 por ciento de los vertebrados dependen directamente de estos ecosistemas para completar su ciclo de vida. A pesar de su importancia, estos ecosistemas están particularmente afectados por la actividad humana y la contaminación que genera. Desde hace 40 años, las poblaciones de especies de agua dulce se han reducido al 50 por ciento, con una tasa de pérdida de biodiversidad más alta comparada con los ecosistemas terrestres o marinos <sup>(4)</sup>.
- **Para las comunidades aledañas:** La contaminación del agua causa aproximadamente 3.1 por ciento de las muertes de seres humanos en todo el mundo, principalmente en países en desarrollo <sup>(5)</sup>. Los cuerpos superficiales contaminados afectan directamente a las comunidades que viven cerca de los ríos, lagos y otros afluentes porque provocan daños a su salud y sus fuentes de alimentos. Las vías de exposición son numerosas; además, la contaminación del agua afecta sus fuentes de ingreso como la pesca, la agricultura o el turismo.
- **Para la sociedad:** La contaminación tóxica del agua tiene un alto costo para la sociedad en su conjunto: entre más agua sea contaminada en los afluentes, más costoso será potabilizarla para llevarla a las ciudades y atender los impactos que deje en las comunidades y en el medio ambiente que fueron afectados. Es más, la escasez de agua provocada por la contaminación puede detonar conflictos, dividir comunidades y generar violencia.

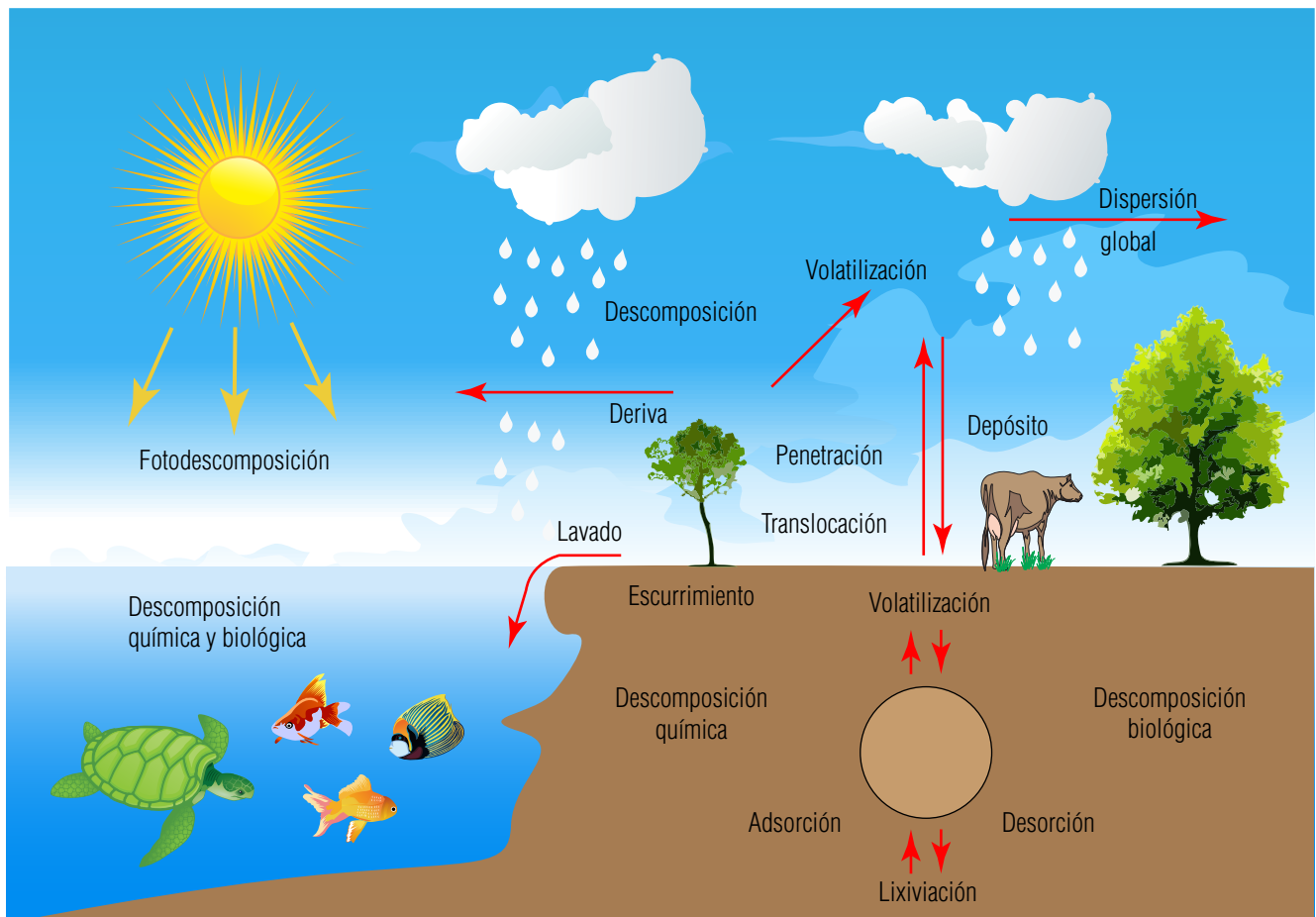
## Las fuentes de contaminación

Existen tres fuentes principales de contaminación de los recursos hídricos:

- **Las aguas residuales municipales:** son generadas en nuestras casas, en el lugar de trabajo y en los lugares públicos; se descargan a los sistemas municipales de alcantarillado. Si no son tratadas pueden generar contaminantes biológicos e infecciosos pero también contienen sustancias tóxicas como solventes, que se encuentran en algunos productos de limpieza, o disruptores hormonales (alteraciones en las funciones hormonales de los seres vivos) que se liberan al lavar la ropa, entre otros. Cada vez más empresas descargan sus aguas residuales en el alcantarillado municipal; esto representa un grave problema porque esas aguas tienen un alto contenido de metales pesados y sustancias químicas mientras los sistemas de tratamiento de aguas municipales no

están hechos para procesar aguas industriales.

- **Los lixiviados de los basureros:** son líquidos que se producen por la descomposición de la basura y que se filtran al suelo. Estas sustancias son anóxicas o casi carentes de oxígeno, ricas en ácidos orgánicos y pueden contener altas concentraciones de metales pesados y sustancias tóxicas.
- **Las aguas residuales de las actividades productivas:** principalmente de la industria, la agricultura y la actividad minera, pueden contener toda una serie de sustancias tóxicas como Compuestos Orgánicos Persistentes (COP's) o Volátiles (VOC's) y metales pesados etc. Algunas de estas sustancias pueden causar interrupciones hormonales, afectaciones al desarrollo del feto o cáncer. En la mayoría de los casos, existen sustancias inocuas alternativas.



Destino y transporte de las sustancias al ambiente

Fuente: [http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/314\\_peligrosidad.html](http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/314_peligrosidad.html)

## ¿Ríos tóxicos en México?

En México, más de 70 por ciento de los cuerpos de agua presentan algún grado de contaminación lo que ocasiona graves problemas de disponibilidad y acceso a este líquido vital <sup>(6)</sup>. La disponibilidad anual de agua por habitante en el país ha tenido una dramática reducción en los últimos 55 años, al pasar de 11,500 m<sup>3</sup> en 1955 a 4,263 m<sup>3</sup> en 2011. Peor aún, se prevé que para 2025 esta cantidad se reducirá a menos de 4,000 m<sup>3</sup>. Para 84 por ciento de los mexicanos la escasez y la contaminación del agua es “muy preocupante” <sup>(7)</sup>.

En los ríos de México encontramos algunos metales pesados altamente tóxicos como el mercurio, plomo, cromo, cadmio y otros compuestos dañinos como el tolueno o el benceno <sup>(8)</sup>. Lo peor es que desconocemos la mayoría de los compuestos tóxicos que están en nuestros ríos porque no han sido estudiados.

Entre los casos más emblemáticos de ríos



© Greenpeace / Iván Castañeira.

A bordo de kayaks, activistas de Greenpeace desplegaron el mensaje: "Ríos mexicanos, Ríos tóxicos" para denunciar la grave contaminación que padecen los cuerpos superficiales de agua en nuestro país. Debido a la toxicidad del río Santiago, que cruza por la cascada El Salto de Juanacatlán, los activistas usaron trajes protectores y máscaras para evitar la inhalación de gases dañinos.



contaminados podemos destacar el Atoyac (Puebla, Tlaxcala y Oaxaca) o el Lerma -Santiago (Estado de México, Guanajuato, Michoacán, Jalisco y Nayarit). Sin embargo, este es un problema generalizado en todo el territorio <sup>(9)</sup>.

### La industria sucia: un peligro para el agua

La Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO), uno de los indicadores de calidad del agua establecido por la Comisión Nacional del Agua (Conagua), señala que las descargas industriales generan 340 por ciento más contaminación que las aguas residuales municipales <sup>(9)</sup>. Sobre todo, la industria es responsable de verter sustancias mucho más tóxicas y persistentes en el ambiente y para los seres vivos.

### ¿Quién está detrás de este negocio sucio?

Las grandes marcas han traspasado sus cadenas de suministros a otras empresas menos conocidas, muchas veces ubicadas en países donde la legislación ambiental es más débil como México, lo que les permite seguir produciendo con procesos altamente dañinos para el medio ambiente. Estas



**Descarga industrial en el Río Atoyac.** Los cuerpos superficiales contaminados afectan directamente a las comunidades que viven cerca de los ríos, lagos y otros afluentes porque provocan daños a su salud y sus fuentes de alimentos. Las vías de exposición son numerosas; además, la contaminación del agua afecta sus fuentes de ingreso como la pesca, la agricultura o el turismo.

empresas multinacionales tratan de mostrar siempre una cara limpia y muchas veces presumen de una responsabilidad socio-ambiental ejemplar. Sin embargo, al ser las mayores beneficiarias de los procesos de producción y líderes para sus proveedores son directamente responsables de su cadena de custodia.

### ¿Y las autoridades?

Las industrias sucias se benefician de la complicidad de las autoridades quienes incentivan las actividades contaminantes a costa del medio ambiente, de la calidad del agua y de las actividades industriales limpias.

### La ley no se aplica

La Conagua y las autoridades municipales son las encargadas de vigilar el cumplimiento de las normas ambientales que establecen los parámetros de descargas a aguas nacionales y municipales (NOM-001 y NOM-002 respectivamente). Además deben inspeccionar a las industrias y sancionar a aquellas que no cumplan con las normas. Sin embargo, con base en información que obtuvo Greenpeace es claro que la Conagua hace muy poco para que la normatividad se cumpla.



Una vista del arroyo El Ahogado, afluente del Río Santiago en la zona metropolitana de Guadalajara.

Las inspecciones son esporádicas, muchas veces sin muestreos, y las sanciones económicas para los contaminadores son mínimas o no se cobran. Para entender la falta de voluntad política para resolver este problema nacional basta decir que hay 13 diputados en la Comisión Especial Lerma Chapala Santiago y solamente 5 inspectores encargados del cumplimiento de las normas oficiales en toda esta cuenca, que abarca a cientos de industrias <sup>(10)</sup>.

### La ley es permisiva

En la Unión Europea son miles los compuestos que están reglamentados y muchos de ellos están prohibidos <sup>(11)</sup>. En México, cientos de sustancias tóxicas son vertidas a los ríos cada día y solamente una docena están regulados, principalmente los metales pesados.

En nuestro país cualquier empresa o individuo puede descargar en los ríos sustancias altamente tóxicas como el nonil-fenol o el benceno sin que exista una obligación de sancionarlos. El nonil-fenol se usa, entre otros procesos, para el teñido de fibras textiles y es un disruptor hormonal. Por su parte, el benceno se usa en numerosos procesos y es reconocido como una sustancia cancerígena.

### Prevención vs contaminación

Para resolver el problema de la contaminación tóxica del agua es necesario enfocar los esfuerzos en las fuentes de contaminación. Según las Naciones Unidas, la prevención de la contaminación es el enfoque más eficiente, barato y sencillo para garantizar la calidad del agua. La mejor manera de tener ríos limpios es no contaminarlos <sup>(12)</sup>. Para ello no se deben de usar y descargar sustancias tóxicas y prohibir el uso que las que no fueron suficientemente estudiadas, siguiendo el principio precautorio.

Desafortunadamente en México, lo poco que hace la Conagua para revertir esta situación se enfoca sobre

© Greenpeace / Pierre Terras

todo en mega-proyectos y planes de saneamiento basados en el enfoque de “remediación”, mientras se siguen descargando sustancias tóxicas en nuestros ríos.

### Aguas oscuras:

“Buenos datos y un continuo monitoreo son imprescindibles para incrementar la calidad del agua. Para proteger e incrementar la calidad del agua, los usuarios de agua, los gobiernos y las comunidades deben de saber qué contaminantes se están en el agua, cuál fue el proceso de contaminación y si los esfuerzos para incrementar la calidad del agua fueron efectivos” (13).

En México, ni el gobierno ni las industrias están informando a los ciudadanos acerca de la contaminación de los ríos. A pesar de que tengamos un Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) (14), en el que las industrias deberían de reportar sus actividades en cuanto a sustancias peligrosas, este sistema no es obligatorio, abarca un número limitado de sustancias y presenta una serie de inconsistencias sin que haya una autoridad que vigile su cumplimiento.

Además, los ciudadanos y las comunidades afectadas no sabemos qué hacen las autoridades, cómo se desarrollan las inspecciones, quiénes están detrás de la contaminación de los ríos y dónde se descargan las sustancias tóxicas. Este contexto favorece que las industrias con procesos sucios de producción sigan contaminando nuestros ríos con total impunidad.



Arriba: En México, cientos de sustancias tóxicas son vertidas a los ríos cada día y solamente una docena están regulados, principalmente los metales pesados.

Derecha: Para conocer qué sustancias tóxicas pueden encontrarse en el agua de los ríos, es necesario hacer análisis de laboratorio.

## Lo que hace Greenpeace

**Detox:** Para revelar el sucio secreto de la fabricación de ropas de marca en países del Sur, Greenpeace lanzó en 2011 la campaña mundial “Detox”, en la que denunció a los líderes de la ropa deportiva como Nike, Adidas, Puma por ser cómplices de la contaminación de los ríos en China. Miles de ciudadanos en todo el planeta se han sumado a esta campaña, así como artistas y deportistas como los futbolistas David Beckham y Cristiano Ronaldo. A raíz de Detox, Puma, Nike, Adidas, C&A, Li Ning y H&M aceptaron las demandas de Greenpeace y se comprometieron a no descargar ninguna sustancia tóxica y persistente al medio ambiente hacia 2020 en toda su cadena de suministro (15).

**En México:** Documentamos la contaminación de los ríos de México por parte de algunas industrias, para exponer este grave problema y la necesidad de encontrar alternativas no tóxicas. Investigamos la contaminación del Río Santiago, con base a elementos científicos para entender la magnitud del problema. Estudiamos la calidad del agua, datos de salud y de manera general documentamos la contaminación del río, su evolución, los puntos más problemáticos.



© Greenpeace / Pierre Terras



© Greenpeace / Iván Castañeira.

Activistas de Greenpeace desplegaron el mensaje: "Ríos mexicanos, ríos tóxicos", en la cascada de El Salto de Juanacatlán, en el Estado de Jalisco, para denunciar la grave contaminación que padecen los cuerpos superficiales de agua en nuestro país.

## Greenpeace exige una política de Ríos limpios para 2020, que incluye:

- Cero descargas de sustancias tóxicas para el 2020.
- Un sistema obligatorio y transparente de Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) .
- La ampliación de las sustancias tóxicas reguladas por la NOM 001, la NOM 002 y el RETC.
- Mayores controles a las descargas industriales a aguas nacionales y municipales y sanciones relacionadas al daño generado aplicando el principio: "el que contamina, paga".
- Información acerca de las actividades de la Conagua para vigilar, inspeccionar y sancionar las industrias contaminantes.

### REFERENCIAS

- 1.- Portal de las Naciones Unidas, sección agua: [http://www.unwater.org/statistics\\_res.html](http://www.unwater.org/statistics_res.html)
- 2.- Portal de las Naciones Unidas, La crisis Mundial del Agua: <http://www.un.org/works/sub2.asp?lang=en&s=19>
- 3.- Perspectivas ambientales de la OCDE hacia 2050, p3: [www.oecd.org/dataoecd/54/6/49884278.pdf](http://www.oecd.org/dataoecd/54/6/49884278.pdf)
- 4.- Informe Clearing the Waters. A focus on water quality solutions (Aclarando las aguas. Un enfoque para los problemas de calidad de agua), Naciones Unidas, p 26: [www.unep.org/PDF/Clearing\\_the\\_Waters.pdf](http://www.unep.org/PDF/Clearing_the_Waters.pdf)
- 5.- Idem, p 7
- 6.- Informe Estadísticas del agua en México, edición 2011, Comisión Nacional del Agua (Conagua), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), p 38: <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/SGP-1-11-EAM2011.pdf>.
- 7.- Informe Human perspectives on the global water crisis, Water View, 2009, pag 12. [http://www.globescan.com/pdf/WaterViews\\_GlobalWaterPoll\\_GlobeScan.pdf](http://www.globescan.com/pdf/WaterViews_GlobalWaterPoll_GlobeScan.pdf)
- 8.- Estatus del agua en México, op. cit. p. 37, 38, 39, 40.
- 9.- Ibid., p. 73
- 10.- Compendio de estadísticas Conagua 2011, op. Cit, p 45 <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/SGAA-28-11.pdf>
- 11.- Agencia Europea de Sustancias Químicas (ECHA), Unión Europea, 2012. 10 de marzo de 2012. <http://echa.europa.eu/web/guest/regulations/clp/legislation>.
- 12.- Informe Naciones Unidas, Clearing the Waters, Un enfoque para los problemas de calidad de agua. [http://www.unep.org/PDF/Clearing\\_the\\_Waters.pdf](http://www.unep.org/PDF/Clearing_the_Waters.pdf), p 10
- 14.- Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, Semarnat, 16 de marzo de 2012 <http://app1.semarnat.gob.mx/retc/tema/anteced.html>
- 15.- ¡Victoria! Nike va por ropa limpia, agosto 18, 2011. <http://www.greenpeace.org/mexico/es/Noticias/2011/Agosto/Victoria-Nike-va-por-ropa-limpia>

# GREENPEACE

Greenpeace es una organización ambientalista, global, multicultural, no gubernamental e independiente política y económicamente, pues no recibe donativos ni presiones de empresas, gobiernos ni partidos políticos. En la campaña de tóxicos, Greenpeace promueve la responsabilidad extendida de los productores, la reducción y el manejo adecuado de los residuos y la sustitución de materiales peligrosos por compuestos menos dañinos para el ambiente y para la salud humana.

Redacción: Pierre Terras  
 Revisión: Gustavo Ampugnani, Raúl Estrada  
 Diseño editorial: Alejandro Zamudio

© 2012. Greenpeace México A.C.  
 Dirección: Sta. Margarita 227,  
 Col. del Valle, CP 03100  
 Tels: 5687 8780, 5687 8889  
 y 5687 9595.  
 Correos: [greenpeace.socios@greenpeace.org](mailto:greenpeace.socios@greenpeace.org)  
[greenpeace.mexico@greenpeace.org](mailto:greenpeace.mexico@greenpeace.org)  
 Teléfono de atención a socios  
 Greenpeace México:  
 01 55 5687 9595 ext. 109  
 email: [greenpeace.socios@greenpeace.org](mailto:greenpeace.socios@greenpeace.org)

Impreso en papel 50% de fibras recicladas, no derivadas de madera o provenientes de bosques con manejo sustentable, bloqueando sin cloro y libre de ácidos.

Foto de portada: © Greenpeace / Iván Castañeira.