

# Hilos Tóxicos: Al desnudo

Exponiendo  
el papel de la  
industria textil en  
la contaminación  
de los ríos  
de México





## Contenido

1. Desenmascarando la contaminación de la industria textil en México	5
2. La investigación a dos fabricantes mexicanos de mezclilla	9
3. Contaminación del agua en México	17
4. La industria de los textiles en México y marcas de moda globales	21
5. Es el momento de descontaminar los cursos de agua de México	25
Notas finales	28

### Agradecimientos:

Nos gustaría agradecer a las siguientes personas que contribuyeron a la creación de este informe. Si olvidamos a alguien, saben que nuestra gratitud se extiende también a ellos.

Kevin Brigden, Alejandro Cadena, Kristin Casper, Madeleine Cobbing, Maria Colin, Tommy Crawford, Alexandra Dawe, Steve Erwood, Raúl Estrada, Nadia Haiama, Martin Hojsik, Christian Rojas, Tony Sadownichik, Angelica Simón, Pierre Terras, Ieva Vilimaviciute, Alex Yallop.

**Dirección de arte y diseño:** Toby Cotton @ arcomms.co.uk

**Fotografía de portada:** Lancel Lee

**Imagen de contraportada:** dos modelos mexicanos Juanjo Herrera y Gala Koksharova muestran su apoyo a la campaña Detox en una acción de "pasarela" de Greenpeace en noviembre de 2012. © Ivan Castaneira / Greenpeace

**Traducción:** Mayte Chica

**Revisión editorial México:** Angélica Simón

**Montaje:** Fabiola Escalona

### Hilos tóxicos: Al desnudo

JN 429c

Publicado en diciembre de 2012

por Greenpeace International

Ottho Heldringstraat 5,

1066 AZ Ámsterdam,

Países Bajos

greenpeace.org

## Terminología usada en este reporte

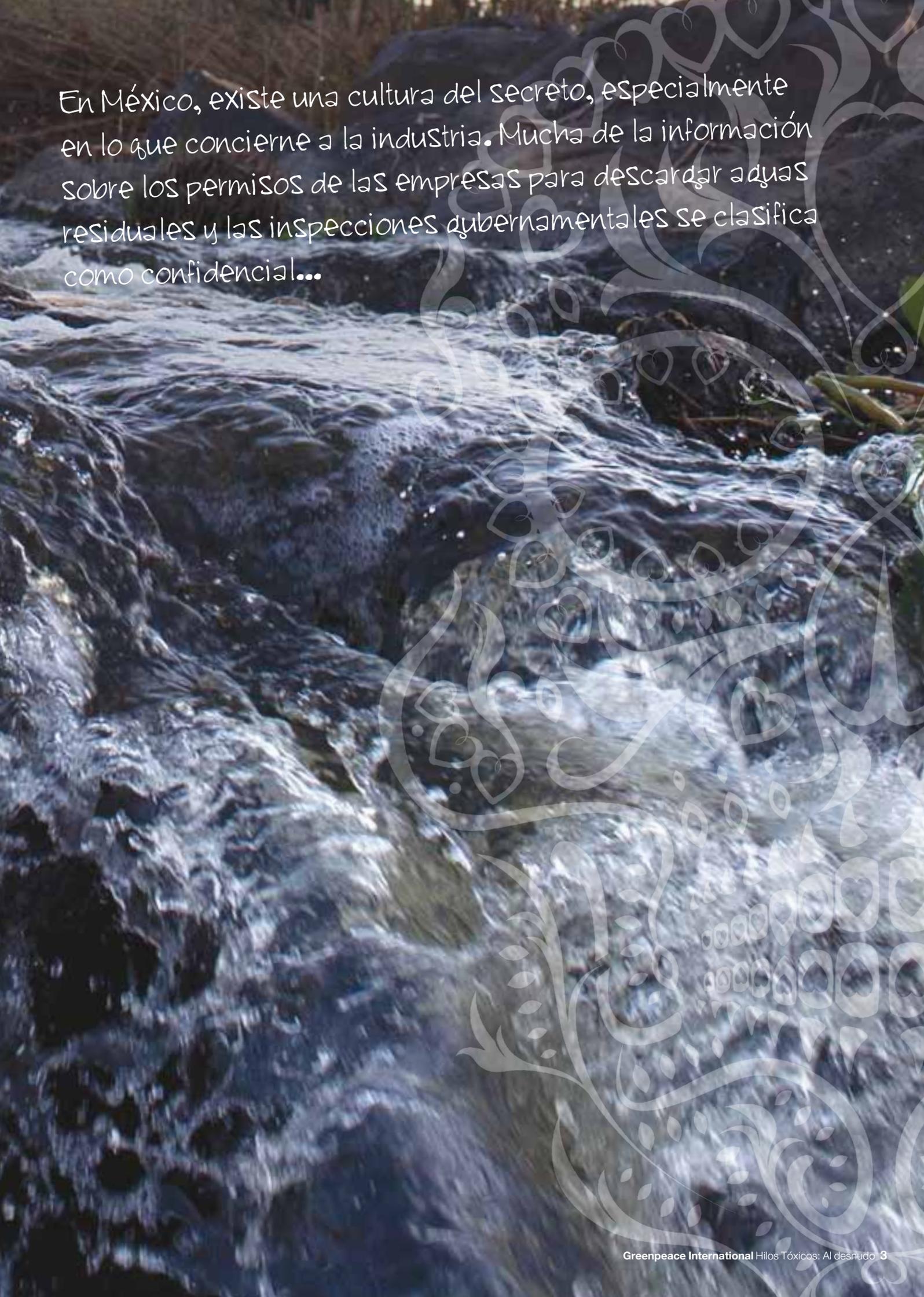
**Bioacumulación:** El mecanismo mediante el cual los productos químicos se acumulan en los organismos vivos y pasan a lo largo de la cadena alimenticia.

**Disruptores hormonales:** Sustancias químicas que interfieren con los sistemas hormonales de los organismos. Para el nonilfenol, el peligro más reconocido es su capacidad para imitar hormonas de estrógeno natural. Esto puede llevar a alteraciones en el desarrollo sexual de algunos organismos, en particular la feminización de peces\*

**Persistencia:** La propiedad de un producto químico de no degradarse en el medio ambiente, o de degradarse muy lentamente.

**Surfactantes:** Productos químicos utilizados para bajar la tensión superficial en los líquidos. Estos incluyen agentes humectantes, detergentes, emulsificantes, espumantes y dispersantes con diferentes usos industriales y de consumo, incluida la fabricación de textiles.

\*Jobling S, Reynolds T, White R, Parker MG & Sumpter JP (1995). Una variedad de productos químicos ambientalmente persistentes, incluyendo algunos plastificantes de ftalato, son débilmente estrogénicos. *Environmental Health Perspectives* 103(6): 582-587; Jobling S, Sheahan D, Osborne JA, Matthiessen P & Sumpter JP (1996). Inhibición del crecimiento testicular en trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) expuesta a productos químicos estrogénicos alquilfenólicos. *Environmental Toxicology and Chemistry* 15(2): 194-202.



En México, existe una cultura del secreto, especialmente en lo que concierne a la industria. Mucha de la información sobre los permisos de las empresas para descartar aguas residuales y las inspecciones gubernamentales se clasifica como confidencial...



## Desenmascarando la contaminación de la industria textil en México

### La fabricación textil es un negocio global y un gran contribuyente a la contaminación del agua.

Greenpeace Internacional se encuentra analizando detenidamente a los fabricantes textiles establecidos fuera de China para demostrar que el problema no se limita sólo a Asia. Esta primera investigación dentro de las instalaciones de fabricación textil en México encontró una amplia gama de sustancias peligrosas en aguas residuales que se descargaban de dos instalaciones <sup>(1)</sup>. La planta Kaltex, en San Juan del Río, Querétaro y la planta Lavamex, ubicada en Aguascalientes están involucradas en la producción y lavado de productos textiles en México, previo a la venta. En ambas fábricas, se llevan a cabo procesos húmedos tales como el teñido y el lavado de la mezclilla <sup>(2)</sup>.

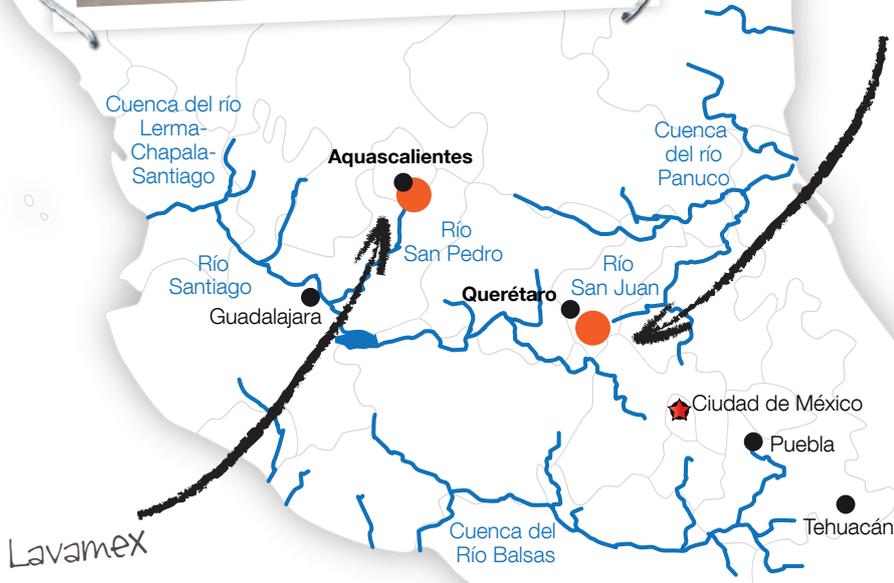
México es uno de los grandes productores de mezclilla en el mundo y un proveedor muy importante para el mercado de Estados Unidos <sup>(3)</sup>. Por lo tanto, es un país importante para la fabricación textil. Siendo México un país en desarrollo particularmente susceptible a los efectos del cambio climático, con muchas desigualdades, y con regulaciones y cumplimiento inadecuados, los recursos de agua en este país son particularmente vulnerables.

En la cultura mexicana el agua se considera sagrada, pero se encuentra amenazada por muchas presiones ambientales, incluyendo la contaminación. El problema es a tal nivel, que la gente sufre de escasez del vital líquido. Más del 70 por ciento de los recursos de agua dulce en México están afectados por la contaminación, y los efectos para la salud y calidad de vida derivados de esa contaminación han provocado conflictos en varias partes del país <sup>(4)</sup>.

Este reporte se realiza con base en reportes previos de Greenpeace Internacional (véase recuadro 1) que han investigado la presencia de sustancias peligrosas en los vertidos de las instalaciones de fabricación en China, tanto en vertidos directos a los cursos de agua, como vertidos comunes de las zonas industriales, en donde se ubica una gran proporción de fabricantes textiles.



**imagen** Entrada a la planta de Lavamex  
© Guadalupe Szymanski / Greenpeace



Kaltetex,  
San Juan del Río

**imagen** Planta de Kaltetex en San Juan del Río  
© Guadalupe Szymanski / Greenpeace



## Descubrimientos clave

Se identificó una amplia gama de sustancias químicas en las muestras de aguas residuales, muchas con impactos peligrosos conocidos. Algunos ejemplos son tóxicos para la vida acuática, en tanto que otros son persistentes y se mantendrán en el ambiente mucho tiempo después de que hayan sido liberados.

La planta Lavamex fue la más notable en términos de sustancias peligrosas identificadas en las muestras de aguas residuales. En particular, se encontró **nonilfenol (NP)** junto con **nonilfenoles etoxilados (NPEs)**. Los NPEs se utilizan como detergentes y surfactantes en la fabricación de textiles y pueden degradarse posteriormente para formar NP. El nonilfenol es un contaminante ambiental persistente y muy conocido, con propiedades capaces de provocar trastornos hormonales. Entre otras sustancias que se encontraron, se incluyen las sustancias químicas peligrosas como los benzotriazoles, **el fosfato de tributilo y la tricloroanilina**, los cuales son tóxicos para la vida acuática.

**Se encontró TMDD**, un surfactante usado en fórmulas colorantes, entre otras cosas, en los vertidos de ambas instalaciones. El TMDD es un derivado del decinediol, 2,4,7,9-tetrametil-5-deceno-4,7-diol, también conocido como Surfino 104. El TMDD es persistente en el ambiente acuático y es moderadamente tóxico para la vida acuática.

Otra sustancia química peligrosa identificada en las instalaciones de Kaltetex fue la hexa (metoximetil) melamina (**HMMA**), usada para producir resinas, la cual es moderadamente tóxica para la vida acuática. También se detectaron rastros de dos **bencenos triclorados**, químicos

tóxicos persistentes ampliamente conocidos, los cuales se utilizan como solventes y portadores de colorantes, así como los ftalatos di(2-etilhexil) ftalato (**DEHP**) y el diisobutil ftalato (**DiBP**) como componentes menores, los cuales son toxinas reproductivas con numerosos usos industriales, incluida la fabricación de textiles. Sin embargo, para estos dos ftalatos, no se pueden excluir del todo las fuentes distintas a las de la fabricación textil.

Muchas de las sustancias químicas identificadas se utilizan durante los procesos de la fabricación de textiles, o se crean como resultado de la descomposición de las sustancias químicas usadas en el procesamiento de textiles. Algunas de las sustancias químicas peligrosas identificadas en el presente estudio ya han sido reportadas previamente por Greenpeace en las aguas residuales industriales vertidas en China (véase el recuadro 1), incluidos aquellos arrojados de las instalaciones de fabricación de textiles.

Además de descubrir sustancias peligrosas de las dos instalaciones de fabricación investigadas, este reporte también revela que, aunque todos los tipos de contaminación del agua en México son un problema, se desconoce el alcance total de la contaminación por sustancias peligrosas. La normativa es limitada y hay muy poco cumplimiento al respecto.

En México existe una cultura de secretos, en especial en lo que concierne a la industria. Mucha de la información sobre los permisos de las empresas para descargar aguas residuales y las inspecciones gubernamentales se clasifica como confidencial. También se consideró confidencial un estudio exhaustivo encargado por el gobierno sobre la contaminación de la cuenca del río Santiago. Para obtener estos documentos básicos, incluidos aquellos relacionados con el vertido de aguas residuales de las instalaciones investigadas en el presente estudio, Greenpeace tuvo que solicitar que se revelaran, lo que implicó un proceso largo y frustrante.

Estas instalaciones son sólo dos ejemplos de lo que parece ser un problema más amplio de sustancias peligrosas en el efluente de los fabricantes textiles, así como en otros sectores industriales en México, donde hay poca información sobre el uso de sustancias peligrosas en los procesos de producción o su vertido en las aguas residuales. De la responsabilidad de este problema va más allá de las instalaciones involucradas y las autoridades gubernamentales.

En la investigación se encontró que varias marcas globales de moda mantienen o mantuvieron relaciones comerciales con estas dos fábricas, ya sea en la actualidad o en el pasado. Con el fin de resolver este problema, se requiere y se debe implementar la transparencia en la información entre proveedores y marcas, así como un compromiso total del proveedor a través de inventarios de uso de sustancias peligrosas. También se debe cumplir con las políticas empresariales y gubernamentales para eliminar las emisiones de sustancias peligrosas y sustituirlas con alternativas seguras.

Es igualmente vital tener una divulgación pública completa de la planta, de acuerdo con el principio del derecho a la información <sup>(5)</sup>. Lo anterior creará mayor conciencia entre las poblaciones locales y proporcionará la información que se necesita urgentemente para las organizaciones de la sociedad civil y los ciudadanos locales <sup>(6)</sup>. Asimismo, fortalecerá la conciencia social y ejercerá presión bien fundada para la creación de leyes integrales de manejo de sustancias químicas. Por consiguiente, las empresas tienen un deber: no enfocarse únicamente en la implementación de una cadena de suministro interna, sino también comprometerse por completo en la divulgación pública, lo que tendría como resultado un avance hacia el vertido cero de sustancias peligrosas.

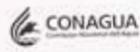
La acción para eliminar sustancias peligrosas y lograr una mayor apertura en la divulgación pública de emisiones de la industria también debe surgir del gobierno mexicano. Las marcas pueden ayudar a cambiar la cultura actual del secreto al garantizar que la información sobre la emisión de sustancias peligrosas por sus proveedores se vuelva disponible al público, y esto conllevaría a reducciones en las descargas de estas sustancias.

## Recuadro 1: Moda, un negocio sucio

Esta investigación sigue a cinco informes de Greenpeace Internacional: *Trapos sucios*, *Trapos sucios 2: Aireando la ropa*, *3: Trapos sucios recargados y los más recientes de 4: Hilos tóxicos: los grandes parches de la moda así como 5: Hilos tóxicos: la contaminación en el desfile* <sup>(7)</sup>, los cuales investigan las descargas y usos de sustancias peligrosas en la fabricación de textiles y su presencia en la ropa y el calzado.

En el informe *Trapos sucios*, se encontró una amplia gama de sustancias peligrosas que se descargaban a los deltas del río Yangtsé y del río Perla, provenientes de dos fabricantes textiles en China <sup>(8)</sup> con vínculos comerciales con grandes marcas de ropa. Más recientemente, como se explica en *Hilos tóxicos: la contaminación en el desfile*, Greenpeace encontró una amplia gama de sustancias peligrosas descargadas de dos zonas industriales de China con una alta proporción de fabricantes textiles <sup>(9)</sup>.

Los informes restantes tomaron muestras para descubrir la presencia de sustancias peligrosas en productos de ropa. Juntos, estos informes demuestran la liberación de sustancias químicas peligrosas en dos puntos de la cadena de textiles. Primero, la presencia de sustancias químicas peligrosas en productos terminados muestra que éstas se utilizaron en las instalaciones de fabricación, lo que tendría como consecuencia su liberación en el país de producción, como resultó ser el caso para dos instalaciones en *Trapos sucios*. En segundo, que estas sustancias continúan contaminando el ambiente y los cursos de agua en todo el mundo, donde quiera que se venda un producto a un cliente y se lave posteriormente <sup>(10)</sup>.



DIRECCION LOCAL AGUASCALIENTES  
ACTA DE VISITA No. 218 086/2009  
FOJA No. 7 de 32

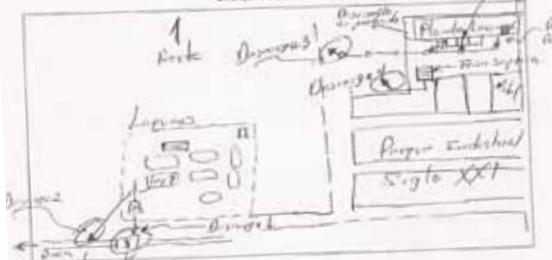
HOJA DE CAMPO PARA DESCARGA DE AGUA RESIDUAL  
INFORMACION DEL CAUDAL DESCARGADO

Método utilizado:  Vertido  Caudal Parcial  Muestra  Volumen-Tiempo  Escucha  
*X* Otro (ver) *de la tubería subterránea* Caudal determinado (Q) *4.2* m<sup>3</sup>/s  
Cuenta con dispositivo para la recolección de muestras:  Sí  No

INFORMACION DE LOS DISPOSITIVOS DE MEDICION

Estado modelo  N/A  No Tipo *Velocidad* Marca *de la tubería* No. de serie *007-00102-10* Estado del equipo antes del uso  Bueno  Malo  
*Antes de usar 430884*

CROQUIS DE LA DESCARGA



Si los aguas residuales después de ser vertidos al campo receptor se dispersan o filtran por causas naturales o artificiales, Describa la distancia que recorren y las características de la zona de influencia.

OBSERVACIONES *Las aguas residuales de la tubería subterránea se vierten al campo receptor y se dispersan por causas naturales y artificiales, recorriendo una zona de influencia que cubre un área de 100 m<sup>2</sup> y se dispersan a una distancia de 100 m a lo largo del campo receptor. Se observó la presencia de un pozo de 10 cm de diámetro a lo largo del campo receptor.*

imagen Documento de inspección de la Conagua, destapado exitosamente por Greenpeace México después de un largo proceso.

**imagen** El color familiar de la mezclilla azul se vuelve un tono más siniestro cuando se descarga en las aguas residuales



# #2

## La investigación a dos fabricantes mexicanos de mezclilla

En mayo de 2012 se recolectaron muestras de los vertidos principales de aguas residuales de la planta Lavamex, en Aguascalientes, y de la planta Kaltex, en San Juan del Río, Querétaro, con dos muestras recolectadas de cada planta en días consecutivos. Las muestras tenían el objetivo de proporcionar un panorama del tipo de sustancias químicas peligrosas presentes en estas aguas residuales industriales, las cuales contienen de forma típica una variedad de sustancias. Se analizaron todas las muestras en los laboratorios de investigación de Greenpeace (Universidad de Éxeter, RU), utilizando el análisis cualitativo para detectar la presencia (aunque no las concentraciones) de compuestos orgánicos volátiles y semivolátiles, así como para determinar las concentraciones de una amplia gama de metales y metaloides.

Se considera que la planta Lavamex y la planta Kaltex en San Juan del Río en particular, son de las plantas más grandes que llevan a cabo procesos húmedos en México, incluida la fabricación relacionada con la tela de mezclilla <sup>(11)</sup>. Para esta investigación, Greenpeace obtuvo documentos de la autoridad regulatoria, la Comisión Nacional del Agua, (Conagua), sobre los permisos para descargar aguas residuales de estas plantas, así como de los registros de inspección de Conagua. En muchos países, se puede acceder a este tipo de información fácilmente, sin embargo, en México, ésta se considera confidencial. Por consiguiente, Greenpeace tuvo que iniciar un largo proceso para que se le revelara dicha información.

### 2.1 Lavamex

La planta Lavamex se ubica en la ciudad de Aguascalientes, en el estado de Aguascalientes, en el centro de México. La economía de Aguascalientes se basa en la industria (lo que incluye la fabricación de textiles, electrónicos y automóviles), el turismo, el comercio y la agricultura. La mayor parte de su territorio es semidesértico. El río principal de la región es el San Pedro, el cual desagua en la parte del río Santiago de la cuenca Lerma-Chapala-Santiago. Sin embargo, la mayor parte del año está seco debido al clima, las presas y otras infraestructuras hidráulicas.

La planta Lavamex es una de las varias instalaciones de producción pertenecientes al grupo INISA <sup>(12)</sup>, una de al menos tres instalaciones de INISA en Aguascalientes, junto con la Planta 2000 y la Planta Georgina <sup>(13,14)</sup>, la cual se dedica a la fabricación de prendas. La planta Lavamex se dedica casi exclusivamente a las operaciones de lavado y teñido de mezclilla <sup>(15,16)</sup>.

No existen datos disponibles al público sobre los ingresos de INISA, y la empresa no tiene un sitio público en internet. Esto parece demostrar la intención de la empresa de mantener un bajo perfil; rara vez aparece en eventos de la industria textil, aunque es un actor importante dentro del sector textil mexicano. Sin embargo, la información pública incluye a la Planta Georgina de INISA como la quinta exportadora más grande en Aguascalientes, con más de 4,000 trabajadores, una cifra que también mencionó el gobernador del estado en su discurso de inauguración en el 2010 <sup>(17,18)</sup>.

Greenpeace México logró que se revelaran los documentos de la inspección confidencial de Conagua. Estos establecen que, en el 2009, la planta Lavamex de INISA contrató alrededor de 1,600 trabajadores, produjo 20 millones de piezas de ropa al año, el agua vertida provino principalmente de su "proceso de lavado de la mezclilla" y que en ese momento contaba con 36 máquinas de lavado <sup>(19)</sup>.

La planta Lavamex es conocida públicamente por la contaminación del agua. En particular, la ONG Conciencias Ecologistas Aguascalientes, ha cuestionado si sus descargas, las cuales se describen como de color azul, pueden poner en peligro el área natural protegida "El Sabinal". Un artículo menciona a Lavamex como una de las tres empresas resaltadas por la ONG por sus descargas de aguas residuales. No hubo respuesta de Lavamex en el artículo <sup>(20)</sup>.

### Tubería de descarga de Lavamex

De acuerdo con el registro de Conagua, Lavamex cuenta con un permiso de descarga de aguas residuales válido <sup>(21)</sup> desde el año 2000 (aunque la empresa y la planta misma pueden haber iniciado sus actividades algunos años antes). Lavamex literalmente "crea" un río de su tubería de descarga principal conectado a su planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR). Es un área seca y el agua descargada es la única fuente de una red de corrientes que fluyen por más de 20 acres de campos circundantes. El agua de estas corrientes se usa para fines de agricultura. En temporadas de lluvia, cuando los caudales son naturalmente altos, el agua residual diluida de la planta de Lavamex puede alcanzar el río San Pedro. Los estudios demuestran que la calidad del agua en el río San Pedro es inaceptable, a pesar de la presencia de plantas de tratamiento de aguas residuales <sup>(22)</sup>.

El tubo del que Greenpeace tomó muestras es el tubo 1 <sup>(23)</sup> (véase la figura 1), el único tubo "oficial" que está conectado a la planta de tratamiento y que solamente descarga los vertidos del proceso industrial. Los documentos del gobierno (Conagua) <sup>(24)</sup> muestran que el tubo descarga las 24 horas del día, durante todo el año. Sin embargo, los inspectores de Conagua también descubrieron otros dos tubos ilegales no registrados. Greenpeace observó que los vertidos de uno de estos tubos aún continúan descargándose (tubo 4). Todavía existe otro tubo (tubo 2), aunque parece que ya no lo usan en la planta <sup>(25)</sup>. Conagua se ha involucrado en un largo proceso de investigación y muestras con respecto a estos tubos.

Se recolectaron muestras sencillas del tubo 1 en dos días consecutivos, el 2 y el 3 de mayo de 2012. La descarga fue continua y funcionaba en una alta capacidad en el momento que se tomó la muestra.

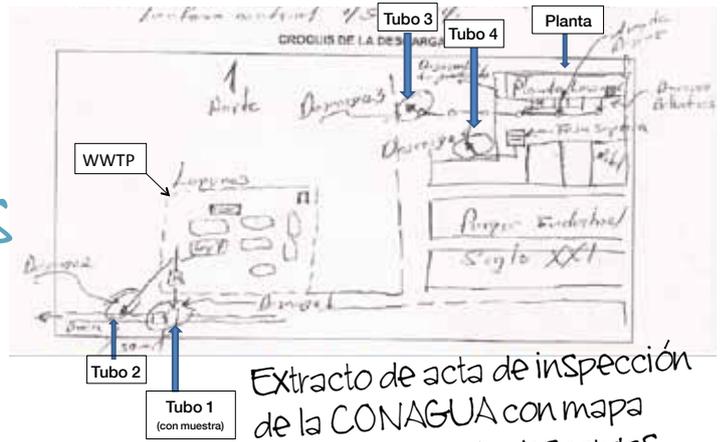
### Descubrimientos clave – Lavamex

Se encontró la mayor parte de los compuestos químicos identificados en ambas muestras recolectadas del tubo de descarga de aguas residuales de Lavamex. No se pudo identificar de manera fiable la mayoría de las sustancias químicas aisladas de cada muestra y, por lo tanto, no se pudieron evaluar completamente sus propiedades e impactos potenciales. Se encontró una gran variedad de compuestos orgánicos en las muestras de aguas residuales, y los descubrimientos clave se mencionan a continuación:

- **Nonilfenol (NP)**, un contaminante ambiental persistente y muy conocido con propiedades capaces de provocar trastornos hormonales, junto con **nonilfenoles etoxilados (NPEs)**, los cuales se utilizan como detergentes y surfactantes en la fabricación y lavado de textiles y pueden degradarse posteriormente a NP. (Véase recuadro 3)
- **TMDD**, un surfactante usado en fórmulas colorantes (entre otras aplicaciones industriales), el cual es persistente en el ambiente acuático y es moderadamente tóxico para la vida acuática.
- Dos **bencenos triclorados**, los cuales se usan comúnmente como inhibidores de la corrosión y son moderadamente tóxicos para los organismos acuáticos.
- **El fosfato de tributilo**, un químico peligroso utilizado en la industria textil, y **la tricloroanilina** (véase recuadro 4), relacionada con la fabricación y uso de tintes, la cual es tóxica para la vida acuática, estuvieron presentes como componentes menores.

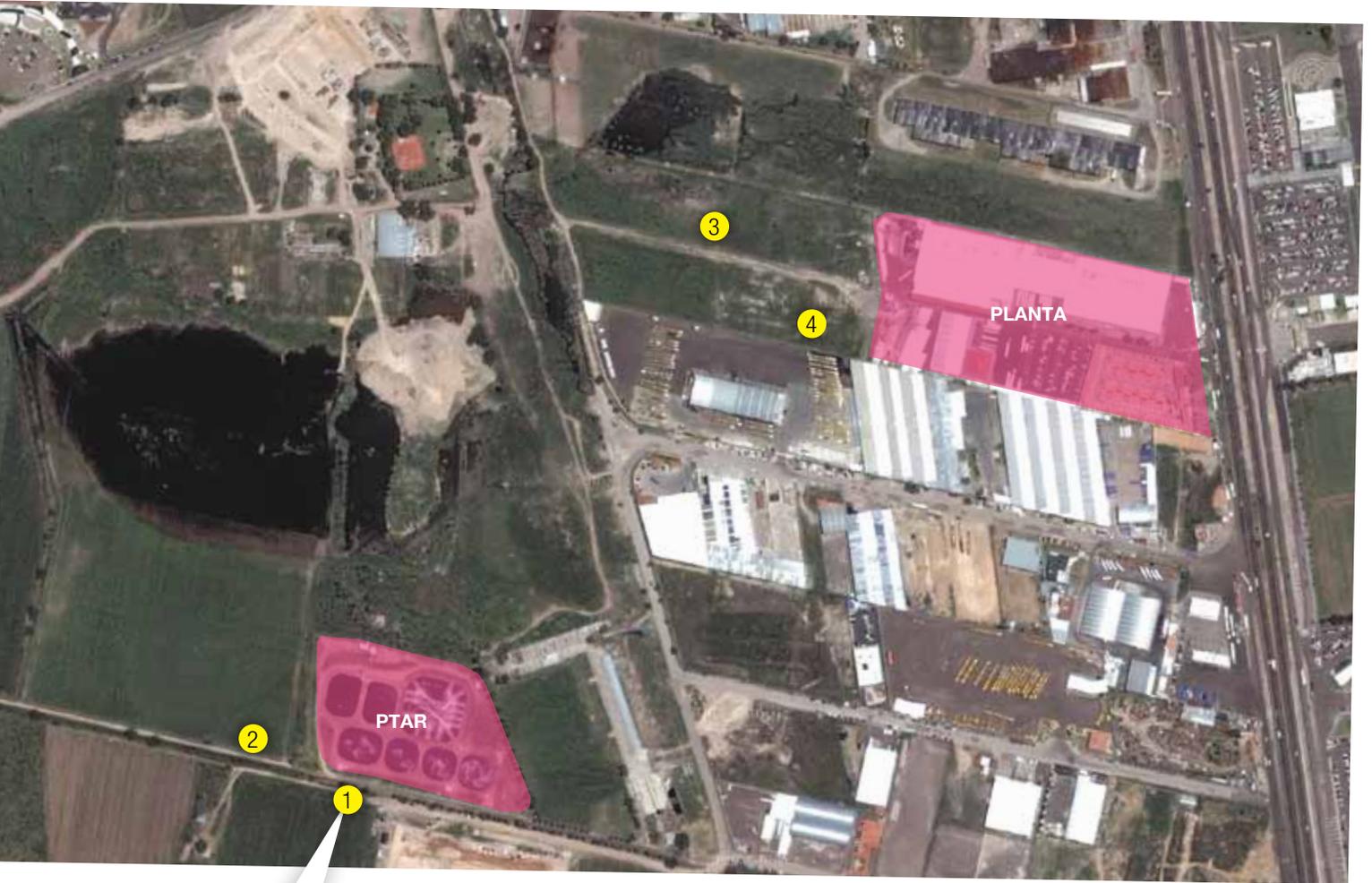
En algunas regiones, se regula la fabricación, el uso y la emisión de los NPEs y nonilfenoles identificados en el agua residual. Esto se debe a la toxicidad, persistencia y potencial bioacumulativo del nonilfenol (véase el recuadro 3). El uso de procesos de tratamiento de aguas residuales convencionales no puede abordar de forma efectiva la presencia de estos compuestos en los vertidos. Su presencia, junto con otras sustancias químicas peligrosas identificadas proporciona un claro ejemplo del uso y emisión posterior de sustancias químicas peligrosas provenientes de la fabricación de textiles.

# Figura 1: Planta de Lavamex en Aguacalientes



- 1 Tubo 1 (con muestra)
- 2 Tubo 2
- 3 Tubo 3
- 4 Tubo 4

Extracto de acta de inspección de la CONAGUA con mapa de Lavamex y de descargas industriales de la planta.



Descarga tubo 1



Siguiendo el canal generado por la descarga 1 que irriega parcelas agrícolas.

## 2.2 Kaltex

La planta Kaltex investigada se ubica en San Juan del Río, una ciudad de tamaño medio en el centro de México, en el estado de Querétaro. La economía regional se basa en la industria, el turismo y el comercio, y Kaltex es una de las compañías más grandes. La región es principalmente semidesértica (árida) con una temporada de lluvias larga y un verano lluvioso.

El grupo que posee y hace funcionar la planta Kaltex es el Grupo Kaltex, el cual incluye a Kaltex Apparel, Kaltex Home y Kaltex Fibers <sup>(26)</sup>. Es la compañía textil más grande en Latinoamérica <sup>(27)</sup> y cuenta con oficinas en varios países de América y Europa; sus mercados de exportación más importantes son los Estados Unidos, Canadá, Europa y Centro y Sudamérica <sup>(28)</sup>, con la exportación de más del 60 por ciento de sus productos <sup>(29)</sup>.

Grupo Kaltex fabrica fibras sintéticas, hilos, telas, prendas y ropa de cama, y puede realizar “todos los acabados físicos y químicos, las impresiones y el teñido que nuestros clientes requieran” en sus plantas de fabricación textil en México y Latinoamérica <sup>(30)</sup>. Se reporta que el Grupo Kaltex fabrica el 30 por ciento de toda la mezclilla hecha en México <sup>(31)</sup>. Es un proveedor importante para la industria de la moda, incluida la marca mexicana Trista <sup>(32)</sup>.

El complejo Kaltex en San Juan del Río, Querétaro, realiza el lavado y teñido de prendas y ropa de cama para Kaltex en México, lo que incluye el acabado de prendas, el acabado textil, de impresiones y de telas, la realización de ropa y la distribución. Contrata a más de 3,500 personas. Sin embargo, es posible que el proceso húmedo sea la actividad más dominante <sup>(33)</sup>. Se cree que esta planta realiza las operaciones de lavado y teñido de mezclilla para Kaltex en México <sup>(34)</sup>.

### Tubería de descarga de Kaltex en San Juan del Río

Kaltex <sup>(35)</sup> tiene dos permisos oficiales para descargar sus vertidos, uno al Río San Juan, parte de la cuenca del río Pánuco, y otra descarga más pequeña a un “campo”. Los permisos están limitados a establecer máximos permisibles para los parámetros de contaminación general y ciertos metales pesados <sup>(36)</sup>. Un documento de inspección, que se reveló recientemente a Greenpeace, muestra que los vertidos del tubo principal (véase figura 2) provienen de “acabados textiles” y “servicios sanitarios” para los trabajadores de la planta. Esto se descarga al río después de pasar por la planta de tratamiento de aguas residuales por el tubo principal, la cual opera las 24 horas del día <sup>(37)</sup>. Esta información antiguamente confidencial también indica que entre 2007 y 2011 sólo hubo una inspección y que el gobierno no ha

tomado una sola muestra entre 2002 y 2009, a pesar del hecho de que Kaltex es uno de los productores industriales más grandes en toda la región <sup>(38)</sup>.

Se recolectaron dos muestras del mismo canal de descarga en dos días consecutivos, el 2 y 3 de mayo de 2012. Al momento de tomar la muestra, se estaba descargando agua residual al río San Juan mediante un tubo que funcionaba a alta capacidad.

### Sustancias químicas tóxicas encontradas

Ambas muestras recolectadas del tubo de descarga de la planta Kaltex mostraron patrones muy similares de compuestos orgánicos que se pudieron identificar de manera fiable, así como una proporción importante que no se pudo identificar con certeza, lo que no es raro en vertidos industriales complejos. Las principales sustancias químicas preocupantes en las muestras fueron:

- **EI TMDD**, el mismo surfactante que se identificó en la planta Lavamex, el cual es persistente y moderadamente tóxico para el ambiente acuático, también se encontró aquí (véase recuadro 4).
- **HMMM**, usado para producir resinas, el cual es tóxico para los organismos acuáticos.
- Rastros de dos **bencenos triclorados**, también identificados en la planta Lavamex, los cuales son químicos tóxicos persistentes ampliamente reconocidos y se usan como solventes y portadores de colorante. Estos pudieron originarse del lavado de textiles que contenían residuos de estas sustancias químicas (véase recuadro 4)
- Dos ésteres de ftalatos (**DEHP** y **DiBP**) como componentes menores. Estos químicos son toxinas reproductivas y tienen numerosos usos industriales, incluyendo su uso en la fabricación de textiles. Para estos químicos, no se pueden excluir las fuentes distintas a las de la fabricación de textiles (véase recuadro 5).

En la actualidad, no se conoce ninguna normativa en México ni en otro lado en lo que concierne a la fabricación y el uso de las sustancias químicas que se identificaron como componentes principales en las muestras. No obstante, la emisión al ambiente como aguas residuales vertidas de esta planta es un asunto de preocupación, en particular a la luz de los grandes volúmenes de aguas residuales reportados que descarga en forma constante.



## Figura 2: Planta de Kaltex en San Juan del Río

1 Tubo 1 (con muestra)

Salida para tubo



### Los escándalos de contaminación de Kaltex

De acuerdo con un estudio de la Conagua y la organización meteorológica de las NU de 2004, modificado en el 2008, la planta Kaltex en San Juan del Río descargó 18 millones de litros de aguas residuales industriales al día<sup>(39)</sup>. Este estudio sugiere que Kaltex debe invertir en el tratamiento de aguas residuales (por altos niveles de metales pesados como el cromo, el cadmio y el plomo)<sup>(40)</sup>.

En el 2003, hubo un conflicto legal entre Conagua y Kaltex con respecto a la contaminación del agua mediante su tubería en San Juan del Río<sup>(41)</sup>, aunque las autoridades reportaron

recientemente que ya se resolvió. En el 2007 y en el 2009 hubo una propuesta de un diputado federal en la Cámara para investigar la contaminación de Kaltex, y Kimberly Clark (2007), la cual se rechazó<sup>(42, 43)</sup>. A pesar de la contaminación alarmante descrita en la propuesta y la falta de acción de las autoridades regulatorias locales y nacionales, el diputado concluyó: “desafortunadamente, estas compañías han sido intocables, a pesar del riesgo para el ambiente”<sup>(44)</sup>. Ha habido muchas quejas de los habitantes locales sobre la contaminación del río y el mal manejo de materiales peligrosos, los cuales se almacenaron en campos<sup>(45)</sup>.



## Recuadro 2: Responsabilidad social y empresarial de Kaltex

Kaltex se presenta a sí misma como una compañía muy responsable que está “comprometida con la conservación y mejora del medio ambiente. Por ello, nuestras plantas operan bajo la consigna de proteger el entorno, la salud de nuestra gente y la del público en general” <sup>(46)</sup>. En su sitio de internet establece que uno de sus logros más importantes es la planta de tratamiento de agua en San Juan del Río (a la que se hace referencia en este informe), la cual es “una de las más grandes a nivel mundial en su tipo, con tecnología de punta y equipo totalmente computarizado para su control y operación” <sup>(47)</sup>. Kaltex también menciona que: “contamos con un programa permanente para sustituir las sustancias químicas y colorantes que no cumplan con las regulaciones ambientales” <sup>(48)</sup>.

Sin embargo, existen problemas intrínsecos asociados con el enfoque de control de contaminación y su énfasis en las plantas de tratamiento de aguas residuales. Aunque éstas son efectivas para limpiar ciertos tipos de contaminación -tales como las aguas negras u otros residuos biológicos y ciertos químicos degradados fácilmente- no pueden lidiar con muchas sustancias químicas peligrosas, **algunas de las cuales pasarán por el proceso de tratamiento sin cambios y se descargarán a las aguas superficiales donde pueden entrar en la cadena alimenticia y acumular sedimentos río abajo**. Otros se pueden convertir en sustancias más peligrosas, las cuales también se descargan y se pueden acumular con otros residuos generados durante el proceso de tratamiento. Por consiguiente, se crean residuos peligrosos en forma de lodos de la planta de tratamiento, los que a su vez se desechan en basureros o mediante incineración, liberando las sustancias peligrosas o sus derivados al medio ambiente <sup>(49, 50)</sup>.



## Recuadro 3. Nonilfenol (NP) y nonilfenoles etoxilados (NPEs) <sup>(51)</sup>

Nonilfenoles etoxilados (NPEs). Los NPEs son un grupo de sustancias químicas creadas que no están presentes en la naturaleza, sino que son el resultado de la actividad humana. Por lo general, su uso más amplio es como detergentes y surfactantes, incluidas las fórmulas usadas por los fabricantes textiles. Una vez que se vierten a las plantas de tratamiento de aguas residuales o directamente en el medio ambiente, los NPE se degradan a nonilfenol.

Nonilfenol (NP): El NP se utiliza para fabricar los NPEs, entre otras cosas. Tras su uso, los NPEs pueden descomponerse a nonilfenoles, de los cuales se produjeron. Se sabe que el nonilfenol es persistente, bioacumulativo y tóxico, y es posible que actúe como un disruptor hormonal; también se sabe que el NP se acumula en los tejidos de los peces, entre otros organismos. También se ha detectado nonilfenol recientemente en el tejido humano.

En algunas regiones, se ha regulado desde hace muchos años la fabricación, el uso y la liberación de NP y NPE. El nonilfenol y los nonilfenoles etoxilados se incluyeron en la primera lista de sustancias prioritarias para la consecución del objetivo de la Convención OSPAR de poner fin a los vertidos, emisiones y fugas de todas las sustancias peligrosas en el medio marino del Noreste Atlántico para el 2020. También se ha incluido el nonilfenol como una “sustancia peligrosa prioritaria” bajo la Directiva del marco de agua de la UE. Además, en la Unión Europea, desde enero de 2005, ya no se pueden comercializar los productos (fórmulas usadas por la industria) que contengan más del 0.1 por ciento de NP o NPE, salvo contadas excepciones.



#### Recuadro 4. Otras sustancias peligrosas <sup>(52)</sup>

**TMDD:** El TMDD se produce y usa en grandes cantidades, principalmente como un surfactante industrial, incluido en las fórmulas de impresión y teñido. Una vez que se descarga a las aguas superficiales, el TMDD no se degrada fácilmente y persiste en el ambiente acuático. Se ha encontrado que el TMDD es moderadamente tóxico para los organismos acuáticos en los experimentos de laboratorio realizados en peces, y se ha clasificado como dañino para la vida acuática con efectos duraderos.

**Anilinas:** Las anilinas halogenadas (también llamadas bencenaminas halogenadas), junto con otras anilinas sustituidas, se utilizan en muchas aplicaciones que incluyen la fabricación de tintas (que abarca los colorantes azoicos), hules y plásticos, pesticidas, herbicidas y farmacéuticos. La anilina y muchos de sus derivados clorados, incluido el identificado en este estudio, son fácilmente solubles en agua y son tóxicos para los organismos acuáticos. Algunas anilinas son cancerígenas y como resultado de ello figuran en las reglamentaciones de varios países, incluidos China y los estados miembros de la UE, los cuales prohíben el uso de colorantes azoicos en textiles que pueden degradarse para formar concentraciones inaceptables de ciertas aminas cancerígenas, aunque lo anterior no es aplicable a la anilina identificada en este estudio.

**Bencenos triclorados (TCB):** Los TCB encontrados en la planta Kaltex <sup>(53)</sup> se utilizan como portadores de tinta y también en la producción de pigmentos y tintas. Dados los niveles de rastros de TCB en las muestras, su presencia puede deberse a que se hayan desprendido de la tela que contenía residuos de TCB traídos a esta planta, más que del uso directo de TCB dentro de la planta. Los TCB son sustancias químicas peligrosas ampliamente conocidas. No son biodegradables fácilmente y, por lo tanto, son contaminantes persistentes que pueden permanecer en el medio ambiente por un tiempo prolongado, principalmente en los suelos y sedimentos. Los bencenos triclorados también tienen el potencial de bioacumularse en organismos acuáticos, en tanto que los estudios en mamíferos indican que los TCB tienen efectos en el hígado y el sistema sanguíneo. Dentro de la UE, los TCB se han incluido como sustancias prioritarias bajo la Directiva del marco de agua, una regulación diseñada para mejorar la calidad de agua dentro de la Unión Europea.



#### Recuadro 5. Ftalatos <sup>(54)</sup>

Los ftalatos se utilizan principalmente como plastificantes (o suavizantes) en plásticos, especialmente PVC, así como ingredientes en tintas, adhesivos, selladores y revestimientos de superficies. Cuando se relacionan específicamente con los textiles, se reportaron ftalatos dentro de las impresiones de plastisol en los productos textiles fabricados y vendidos en todo el mundo, con niveles muy altos de ciertos ftalatos en algunos productos, incluido el DEHP <sup>(55)</sup>. Los ftalatos se encuentran con frecuencia en el medio ambiente, principalmente debido a su presencia en muchos productos de consumo. También es común encontrarlos en tejidos humanos, con reportes de niveles significativamente altos en los niños. Existen preocupaciones considerables sobre la toxicidad de los ftalatos para la flora y fauna y para los humanos. Por ejemplo, se conoce que el DEHP, uno de los más usados hasta la fecha, es tóxico para el desarrollo reproductivo en los mamíferos.

A pesar de su toxicidad, hay muy pocos controles en la comercialización y el uso de los ftalatos. De los controles que de hecho existen, el más conocido es la prohibición en la UE de utilizar ciertos ftalatos en juguetes y productos de cuidado infantil. Dentro de la UE, se han incluido ciertos ftalatos, como el DEHP, en la lista de sustancias candidatas “que suscitan especial preocupación” según la normativa REACH. El DEHP también se ha incluido como sustancia prioritaria bajo la Directiva del marco de agua, diseñada para mejorar la calidad del agua dentro de la Unión Europea.



**imágenes:**

(superior) Greenpeace tomó muestras de las descargas de la planta Kaltex. Estas muestras indicaron la presencia de sustancias químicas peligrosas como los ftalatos y el diclorobenceno, los cuales son altamente persistentes y dañinos para el ser humano.  
© Diego Uriarte Quezada / Greenpeace

(inferior) Una espuma extraña del contaminado río San Pedro está cambiando el paisaje por completo y afectando el ecosistema que solía ser un área natural maravillosa.  
© Guadalupe Szymanski / Greenpeace

**imagen** Decenas de sustancias peligrosas no reguladas en México fueron encontradas en el río Santiago.



# #3

## Contaminación del agua en México

Más del 70 por ciento de los cuerpos superficiales de agua en México se ven afectados como resultado de la contaminación de todas las fuentes, con un 31 por ciento descrito como contaminado o extremadamente contaminado, lo que reduce la cantidad disponible para proporcionar agua limpia. En los últimos 55 años, la disponibilidad de agua por habitante se ha reducido dramáticamente, de 11,500 metros cúbicos (m<sup>3</sup>) en 1955 a 4,263 m<sup>3</sup> en el 2010, por un número de razones, incluida

la contaminación del agua <sup>(56)</sup>. Cerca del 84 por ciento de los mexicanos están “sumamente preocupados” por la contaminación del vital líquido <sup>(57)</sup>.

La contaminación del agua dulce, tanto del efluente municipal como del industrial, es evidente en todo México, con algunos de los peores ejemplos en las cuencas Lerma-Chapala-Santiago, Balsas, Valle de México y Papaloapan <sup>(58)</sup>.



### Recuadro 6: Normativa limitada – cumplimiento limitado

Las normas nacionales en México para la descarga de aguas residuales (conocidas como NOM-001 y NOM-002) <sup>(59)</sup> se basan en niveles permisibles de ocho indicadores de calidad de agua, establecidos por la Comisión Nacional del Agua (Conagua), tales como la demanda química de oxígeno y la demanda bioquímica de oxígeno (DQO y DBO) <sup>(60)</sup>, así como las concentraciones de nueve metales pesados. Fuera de estos metales pesados, estas normas limitadas no miden las sustancias peligrosas o sus impactos en los sistemas de agua dulce; por lo tanto, la mayor parte de la evaluación e informes sobre la calidad del agua se basa en estos indicadores generales.

La Conagua y las autoridades municipales son responsables de emitir permisos de descarga y supervisar el cumplimiento de estas normas <sup>(61)</sup>. Las autoridades también son responsables de la inspección y de sancionar a aquellos que no cumplan con las normas. Sin embargo, con base en la información obtenida por Greenpeace México <sup>(62)</sup>, está claro que se ha hecho muy poco para asegurar

el cumplimiento de la normatividad. Las inspecciones son esporádicas, por lo regular sin toma de muestras de lo que se descarga en realidad, y las sanciones económicas para los contaminadores son mínimas o inexistentes. Los recursos son extremadamente inadecuados. En la cuenca Lerma-Santiago-Pacífico sólo hay cinco inspectores para hacer cumplir las normas, cubriendo cientos de industrias <sup>(63)</sup>. Por lo tanto, es fácil para las industrias sucias beneficiarse de la complacencia de las autoridades que permiten estas prácticas, a costa del medio ambiente, la calidad del agua y las comunidades afectadas.

Por ejemplo, un estudio que examinó las descargas al río Atoyac analizó 23 descargas industriales y encontró que el 78 por ciento de las mismas estaban en incumplimiento con los parámetros de descargas de la NOM 001. La industria textil compone el 24 por ciento de todos los sectores industriales en la cuenca y también se describe como el sector industrial que más frecuentemente incumple con los límites (para las descargas investigadas) <sup>(64)</sup>.

**imagen** El río San Pedro, ubicado cerca de la ciudad de Aguascalientes, recibe descargas de distintos tipos de industrias, incluida la industria textil.

© Guadalupe Szymanski / Greenpeace



En México, no se requiere que el gobierno o la industria informe al público de las descargas de aguas residuales. Aunque existe un Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) <sup>(65)</sup>, en el que las industrias reportan las emisiones de ciertas sustancias peligrosas, este sistema no es obligatorio, cubre sólo un número limitado de sustancias y tiene un número de inconsistencias, <sup>(66)</sup> sin contar con una autoridad designada que vigile su cumplimiento. Un número de instalaciones textiles reportan sus emisiones en el Registro, incluidas las dos instalaciones del presente informe.

Hay pruebas de que la industria también es responsable de descargar contaminantes peligrosos que son un asunto de preocupación. Por ejemplo, entre las sustancias que se pueden encontrar en los ríos mexicanos, se incluyen los metales pesados altamente tóxicos como el mercurio, plomo y cadmio, que se encuentran regulados, y otros compuestos dañinos como el tolueno y el benceno, que no se incluyen en ninguna regulación relacionada con las descargas al agua <sup>(67)</sup>. Es posible que la industria sea una fuente importante de estas sustancias. No obstante, hasta ahora se sabía poco del alcance del problema de descargas de sustancias químicas peligrosas en México.

## Sustancias químicas peligrosas, un problema conocido poco expuesto

En mayo de 2012, Greenpeace México logró que el gobierno destapara un estudio realizado por el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) <sup>(68)</sup> que revela una gran variedad de sustancias químicas presentes en la cuenca del río Santiago (parte de la cuenca Lerma-Chapala-Santiago) <sup>(69)</sup>. Esta investigación, realizada entre el 2009 y 2011, encontró 1,090 sustancias químicas en el río, incluyendo algunas sustancias peligrosas como el nonilfenol, el octilfenol etoxilado y el tetracloroetileno <sup>(70)</sup>. El estudio analizó cientos de muestras de agua del río, así como descargas industriales y municipales, y destacó la descarga de fenoles, el ftalato DEHP y cloroformo. En muchos de los lugares donde se tomaron las muestras, las concentraciones del ftalato DEHP y de los metales pesados en el agua del río tales como el cadmio, cobre y mercurio, estuvieron por arriba de los límites establecidos para la protección de la vida acuática en México <sup>(71)</sup>.

Para aguas residuales, la mayoría del incumplimiento de las normas reside en las descargas industriales: “En general, concluimos que las descargas industriales son más contaminantes que las descargas municipales dado que entre el 87 y 94 por ciento de estas descargas incumplieron con al menos uno de los parámetros de la NOM 001” <sup>(72, 73)</sup>.

La actitud del gobierno mexicano con respecto a la contaminación industrial es evidente en su respuesta a Greenpeace México, cuando el IMTA declaró que revelar este documento “provocaría una ventaja competitiva para ciertas industrias, puesto que los no contaminadores podrían conocer sus propias descargas tóxicas, así como las de sus competidores”. Más aún, esta información les permitiría reportar a las otras industrias contaminantes y al mismo tiempo modificar sus propias descargas”. <sup>(74)</sup>



## Recuadro 7: Ejemplos de contaminación del agua en dos cuencas de ríos

### 1. Contaminantes químicos y preocupaciones sobre el daño a la salud de poblaciones locales en la cuenca del río Balsas

Los ríos Atoyac y Xochiaca, cerca de Texmelucan, Puebla, han sufrido contaminación del agua durante muchas décadas. Originalmente, esto se debía a las descargas de aguas negras municipales, pero se ha reportado que la contaminación se volvió aún más grave cuando comenzaron las descargas industriales <sup>(75)</sup>.

Los investigadores de la Universidad han estudiado el daño genotóxico en las poblaciones que viven cerca de esos ríos <sup>(76)</sup>. Se incluyeron en este estudio las comunidades en donde se han reportado casos de púrpura y leucemia, así como otras comunidades en donde no se han descrito tales casos. El estudio encontró que las poblaciones cerca de los ríos Atoyac y Xochiaca tuvieron mayor daño genotóxico. Los autores concluyen que los resultados indican daño debido a agentes tóxicos, y consideran que el medio ambiente es la fuente más probable de exposición, aunque también pueden contribuir otros factores no relacionados. Asimismo, recomiendan realizar estudios en un futuro para determinar si la exposición a químicos tóxicos volátiles en el aire contribuye a los efectos vistos. Se encontraron ciertos químicos volátiles en los ríos, incluido el cloroformo, el cloruro de metileno y el tolueno, los cuales pueden deberse en parte a las descargas de las industrias textiles y petroquímicas. Aun no es claro hasta qué grado y si el uso y vertido de sustancias químicas peligrosas por parte del sector textil contribuye a los efectos reportados.

Los investigadores concluyen que: “dado el hecho de que México es un país con recursos muy limitados de agua dulce, la situación que se encontró en Tlaxcala debe ser una advertencia de lo que podría pasar en otras áreas donde estén ocurriendo las mismas transformaciones” <sup>(77)</sup>.

### 2. Protestas públicas sobre preocupaciones en materia de salud debido a la contaminación del agua en la cuenca del río Lerma-Chapala-Santiago

El caso del río Santiago es sintomático del tipo de problemas que se enfrentan en muchas de las cuencas de ríos en México. En el 2007, se presentó al Tribunal Latinoamericano del Agua las preocupaciones públicas sobre el deterioro y la contaminación del río y el riesgo que representaba para la salud de los habitantes locales. Al año siguiente, hubo un enfrentamiento entre los habitantes locales y el gobierno estatal, después de la muerte (supuestamente debido a intoxicación por arsénico) de un niño que se cayó al río <sup>(78)</sup>. Como resultado, el gobierno estatal de Jalisco y la Comisión Federal de Derechos Humanos recomendaron medidas de control de contaminación adicionales, y se instaló una planta de tratamiento de aguas residuales <sup>(79)</sup>. Sin embargo, aún persisten las preocupaciones sobre la salud de la comunidad local. Un estudio reciente de Greenpeace México y la Unión de Científicos Preocupados también planteó interrogantes sobre los vínculos entre los informes de mala salud y contaminación del río <sup>(80)</sup>.

**imagen** Kaltex produce y lava ropa de muchas marcas internacionales, incluyendo Levi's y Calvin Klein.  
© Guadalupe Szymanski / Greenpeace



En la actualidad hay cerca de 30 fábricas que producen hilos, telas y tejidos en México, con empresas con sede en EE.UU., las cuales producen grandes cantidades de mezclilla dentro del país.



imagen Industrias tóxicas  
establecidas en los  
alrededores de El Salto  
Jalisco descargan residuos  
tóxicos en el río todos los días



#4

# La industria de los textiles en México y las marcas globales de moda

La industria del vestido y los textiles constituye la cuarta actividad de fabricación más grande en México y es vital para su economía. El sector es uno de los más importantes en términos de empleo, con más de 500,000 mexicanos contratados en el sector de los textiles y el vestido. Adicionalmente, México es el cuarto proveedor de textiles y prendas más grande para el mercado de los EE.UU. <sup>(81)</sup>

El sector de los textiles creció rápidamente, la mayor parte ocurrió en los años 1990, y luego tras el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) con los EE.UU. <sup>(82)</sup>. Lo anterior comenzó a declinar en el 2004 cuando los impuestos y aranceles en las importaciones disminuyeron para todos los países. Muchas compañías tuvieron que cerrar, lo que provocó la pérdida de muchos trabajos <sup>(83)</sup>. Se calcula que se perdieron 32,000 trabajos en menos de una década en la región de Tehuacán, Puebla, un centro importante para la producción de pantalones de mezclilla <sup>(84)</sup>. China reemplazó a México como el primer proveedor de textiles y prendas para los EE.UU. Los fabricantes mexicanos luchan para poder competir en la actualidad con los bajos costos de la mezclilla, la ropa interior para dama y la ropa deportiva de China y el resto de Asia <sup>(85)</sup>.

Sin embargo, el sector mexicano del vestido y los textiles comenzó de nuevo a crecer en el 2010 <sup>(86)</sup>, y se benefició del fenómeno de la “moda rápida”, en donde la proximidad con los EE.UU. le brinda una ventaja sobre China. Las marcas internacionales están viendo a México como un proveedor permanente: “Muchas compañías transnacionales de grandes marcas que solían tener sedes en México están regresando porque están buscando producir los productos en donde se venderán posteriormente (...). Ya no se producen grandes cantidades, ahora estamos hablando de menores cantidades que le dan más valor a la moda” <sup>(87)</sup>.

Las marcas destacadas en este estudio que tienen conexiones ya sea con las instalaciones de Lavamex o Kaltex (véase el recuadro 8), incluyen algunas marcas de “moda rápida”, las cuales distribuyen nuevas tendencias de moda en ciclos cada vez más cortos, en respuesta a las preferencias del cliente. Ahora es común para las principales marcas tener de seis a ocho temporadas de moda, en comparación con las colecciones tradicionales que se realizaban dos o cuatro veces al año <sup>(88)</sup>.

En la actualidad hay cerca de 30 fábricas que producen hilos, telas y tejidos en México, con empresas con sede en EE.UU., las cuales producen grandes cantidades de mezclilla dentro del país. La industria del vestido en México radica casi por completo en el mercado de exportaciones a los Estados Unidos. Sus operaciones de corte y ensamblado por lo general hacen uso de telas fabricadas en EE.UU. para producir prendas básicas como los pantalones de mezclilla y playeras, las cuales se exportan posteriormente a los EE.UU. <sup>(89)</sup>.

Las marcas globales de moda desempeñan una función crucial en la industria textil mexicana. Por ejemplo, la Red de Solidaridad de la Maquila reportó que las empresas recientes que se abastecen de la región de Tehuacán son Guess, Tommy Hilfiger, Express, Calvin Klein, Paris Blues y American Eagle Outfitters (AEO). Los trabajadores también reportaron producción para Walmart, incluida en plantas pequeñas y clandestinas, aunque aún no es claro si la producción es para el mercado nacional o internacional <sup>(90)</sup>. La región de Tehuacán, antiguamente conocida como una de las “capitales de pantalones de mezclilla de México” se volvió tristemente celebre a inicios del año 2000 por la contaminación ambiental causada por la industria, así como por asuntos de derechos humanos tales como salarios bajos, los cuales se denunciaron ampliamente en la prensa. Como resultado de estos escándalos, muchas marcas de moda internacionales, por ejemplo Levi's y GAP, detuvieron la compra de sus productos en la región a mediados del primer decenio del año 2000 <sup>(91)</sup>.



## Conexiones con las marcas domésticas y multinacionales

En noviembre de 2012, Greenpeace solicitó información <sup>(92)</sup> de los proveedores con sede en México: Kaltex, Lavamex y Lavaexport. También contactamos a las oficinas centrales de las marcas de ropa internacionales Levi Strauss & Co, PVH (Calvin Klein), Walmart, Gap y Guess, con respecto a las pruebas de las muestras de dichos proveedores, y les preguntamos qué relaciones comerciales tenían estas marcas de ropa con aquellos proveedores.

En su respuesta a Greenpeace, el 20 de noviembre de 2012, **Kaltex** afirmó que: "Kaltex Manufacturing Inc está prestando sus servicios más allá de las normas ambientales requeridas establecidas en México, por lo que Kaltex no es el contaminador del Río San Juan...".

**Levi Strauss & Co** reconoció que mantiene una relación de contratación tanto con la planta Kaltex como con la planta Lavamex (esto es, Industrias del Interior S.R.L. de C.V.) "... como lo compartimos en nuestra carta del 28 de septiembre de 2012, Levi Strauss & Co puede confirmar que tenemos una relación de contratación con los proveedores del Grupo Kaltex S.A. de C.V. e Industrias del Interior S.R.L. de C.V....". Asimismo, Levi Strauss & Co está vinculada públicamente tanto con la planta **Lavamex de INISA** como con la planta **Kaltex** en San Juan del Río <sup>(93)</sup>, puesto que ambas plantas aparecen en su lista de proveedores, antes y después de la fecha de toma de muestras en junio de 2012 <sup>(94)</sup>.

En septiembre de 2012, Greenpeace envió cartas a las siguientes marcas de ropa internacionales, solicitando información sobre cualquier relación comercial que cada una tuviera con Kaltex y/o Lavamex: C&A, Nike, LVMH, H&M, Walmart, Gap, Levi Strauss & Co, Guess, Benetton, PVH, Inditex, Uniqlo, Mango, Adidas, Limited Brands (Victoria's Secret), VFC, M&S, Abercrombie & Fitch, Bestseller, PPR, G Star Raw, Metersbonwe, Esprit, Migros, Coop, y Li Ning.

El 28 de septiembre de 2012, C&A respondió que Kaltex es un proveedor, y Nike respondió que Kaltex es "un proveedor indirecto de una marca filial de Nike".

LVMH respondió el 29 de septiembre de 2012 comentando que Kaltex es un proveedor para la marca DKNY de LVMH.

En sus respuestas, Adidas, Walmart, Puma, Esprit, Li Ning, Uniqlo, Mango, Limited Brands, G Star Raw, y Migros, indicaron que no existían relaciones comerciales o no indicaron en absoluto si tenían o no relaciones comerciales con Kaltex o Lavamex.

A la fecha límite de la publicación, H&M, Gap, Guess, Benetton, PVH (Calvin Klein), VFC, M&S, A&F, Bestseller, PPR, y Metersbonwe no respondieron a Greenpeace. Sin embargo, las investigaciones de Greenpeace revelaron que Calvin Klein y Guess tuvieron una relación comercial con la planta Kaltex en el pasado reciente <sup>(95,96)</sup>.

Inditex (Zara) confirmó que Kaltex y Lavamex se encuentran en su lista de proveedores, pero no indicó algún pedido asociado <sup>(97, 98)</sup>. La planta Kaltex también suministra a su propia marca, Caprini <sup>(99)</sup>.

Con respecto a la planta Lavamex, las investigaciones de Greenpeace revelaron que tanto Gap como Walmart <sup>(100)</sup> tuvieron relaciones comerciales con Lavamex en el pasado reciente. Gap no respondió a la fecha límite de la publicación de Greenpeace; sin embargo, la respuesta de Walmart no mencionó ninguna relación comercial con Lavamex. <sup>(101)</sup>

Muchas de estas compañías han hecho declaraciones públicas acerca de la necesidad de evitar la contaminación ambiental. De acuerdo con sus respectivos sitios de internet, algunas de estas compañías parecen preocupadas por el impacto ambiental derivado de la fabricación de sus productos. No obstante, esta investigación encontró que sus proveedores actuales o pasados están vertiendo sustancias químicas peligrosas en los sistemas de ríos locales y el agua de los alrededores.

**Levi's (Levi Strauss & Co):** "Desde la manera en la que hacemos nuestros productos hasta cómo manejamos la compañía, estamos comprometidos con la restauración del medio ambiente. Los clientes esperan eso de nosotros, los empleados lo exigen y el planeta lo necesita" <sup>(102)</sup>.

**Calvin Klein (PVH):** "Estamos comprometidos en incorporar la sustentabilidad en todos los aspectos de nuestras operaciones y tenemos una responsabilidad esencial para reducir nuestro impacto en el medio ambiente. Reconocemos que dependemos de los recursos naturales limitados de la Tierra para nuestro negocio y que es fundamental que operemos de una manera que apoye la conservación y que trate de manera responsable los desafíos ambientales en todo el mundo" <sup>(103)</sup>.

**GAP** cuenta con una marca de agua limpia estampada en la mezcilla, lo que reconoce el programa de tratamiento de aguas residuales para la mezcilla de Gap Inc. <sup>(104)</sup>

**Walmart:** "La sustentabilidad ambiental se ha convertido en un ingrediente esencial para hacer negocios de manera responsable y exitosa. Como el minorista más grande del mundo, nuestras acciones tienen el potencial de ahorrarles dinero a nuestros clientes y ayudar a asegurar un mundo mejor para las generaciones futuras" <sup>(105)</sup>.



**Walmart**   
Save money. Live better.



**DKNY**

**imagen** Es claro que el río San Pedro está contaminado, pero podría ser una fuente de agua limpia para los habitantes del estado si éste no recibiera vertidos tóxicos de la industria.  
© Guadalupe Szymanski / Greenpeace



Las grandes marcas se encuentran en una posición única para ejercer una influencia positiva en la reducción de los impactos ambientales derivados de la fabricación textil.



**imagen** Contaminación industrial del río Santiago, uno de las líneas divisorias más importantes en el estado de Jalisco, México. Se han detectado cientos de sustancias químicas tóxicas en las muestras de agua del río.



#5

# Es el momento de descontaminar los cursos de agua de México

Esta investigación proporciona un panorama de la descarga de sustancias químicas peligrosas en los ríos de México. Dada la escala de fabricación textil en México, es probable que dichas descargas sean la punta del iceberg.

La descarga de algunas sustancias químicas peligrosas y persistentes sigue ocurriendo a pesar del uso de plantas modernas de tratamiento de aguas residuales. Se necesita adoptar una nueva estrategia para detener que se viertan dichas sustancias químicas al agua, una estrategia que asegure la eliminación rápida y clara del uso de sustancias químicas peligrosas desde la fuente y su remplazo con alternativas no peligrosas.

La industria textil tiene una función importante en la industrialización y el desarrollo de muchos países en el Sur Global. Las grandes marcas con cadenas de suministro en estos países se encuentran en una posición única para ejercer una influencia positiva en la reducción de los impactos ambientales derivados de la fabricación textil y en el proceso de provocar un abandono de las sustancias químicas peligrosas y nocivas para el medio ambiente en todas las industrias.

Es importante la transparencia de la información entre los proveedores y las marcas, así como el compromiso total de los proveedores a través de inventarios de uso de sustancias peligrosas y listas negras con el fin de hacer cumplir políticas que eliminen el uso de sustancias peligrosas y su sustitución con alternativas más seguras.

**No obstante, es vital tener una divulgación pública completa de la planta sobre el uso y vertido de sustancias químicas peligrosas, de acuerdo con el principio del derecho a la información, para crear mayor conciencia entre las poblaciones locales y proporcionar información para las organizaciones de la sociedad civil y, de este modo, fortalecer la conciencia social y ejercer presión para la creación de leyes integrales de manejo de sustancias químicas.**

Este tipo de transparencia mejoraría dramáticamente la situación en México. **El presente informe muestra que la normativa de descargas de aguas residuales en México no proporciona en la actualidad la protección adecuada; las normas regulatorias no son integrales ni rigurosas y hay poca exigencia de cumplimiento de las normas que existen.** Por consiguiente, las compañías y marcas globales necesitan ir más allá de las leyes, a la vez que instan al gobierno a mejorar sus normas de sustancias peligrosas.

Las marcas también tienen que cambiar su cultura actual de secretos, en la que las autoridades gubernamentales –bajo el pretexto de la “confidencialidad”– no revelan información básica sobre los vertidos industriales. Al asegurar que la información sobre el vertido de sustancias peligrosas por los proveedores se vuelva disponible al público, lo cual tendría como resultado una reducción en los vertidos, las marcas mundiales pueden demostrar los beneficios de un sistema nuevo y más abierto.

Posterior a la campaña Detox de Greenpeace, que inició en el 2011, un número de marcas de moda y ropa deportiva se han unido al desafío Detox de Greenpeace <sup>(106)</sup> y han hecho compromisos individuales <sup>(107)</sup> para el vertido cero de sustancias peligrosas para el 2020 <sup>(108)</sup>.

Conforme se acerca la fecha límite de lograr el vertido cero, se vuelve cada vez más urgente la necesidad de planes integrales de eliminación. Como prioridad, estos planes deben tratar como mínimo el uso de sustancias peligrosas destacadas por Greenpeace, y trabajar con rapidez para someter a revisión todas las sustancias químicas usadas por la industria para establecer una lista negra dinámica con fechas límite de eliminación a corto plazo para sustancias químicas específicas <sup>(109)</sup>.

Los compromisos serios deben tener un enfoque creíble (un cambio claro del enfoque de gestión de riesgos y del final del proceso “end-of-pipe”) y pasos concretos para la aplicación (véanse los pasos clave en el recuadro 8).



## Recuadro 8: Pasos clave para la eliminación de tóxicos de la cadena textil

Con el fin de resolver de forma efectiva la contaminación de nuestras aguas con sustancias químicas peligrosas, las marcas deberán:

- Adoptar un compromiso creíble de eliminación progresiva del uso, en su cadena de suministro global y todos sus productos, de todas las sustancias químicas peligrosas antes del 1 de enero de 2020.

“Creíble” significa basado en la adopción, sin ambigüedades, de tres principios fundamentales: el de precaución, el de eliminación completa (vertido cero) y el derecho a la información.

- Predicar con el ejemplo y comprometerse a publicar información sobre la descarga de sustancias químicas peligrosas por sus cadenas de suministro mundiales. Los datos deben identificar claramente la ubicación de sus instalaciones y sus vertidos correspondientes: químico por químico, planta por planta al menos de forma anual, pero de preferencia de manera más frecuente (trimestralmente, por ejemplo). Se deben hacer públicos los datos, ya sea en internet o en formatos equivalentes a los que se pueda acceder fácilmente en el idioma local (por ejemplo, utilizar programas de información pública creíbles <sup>(110)</sup>).

**imagen** Celebrities mexicanas, incluida la modelo Gala Koksharova, muestran su apoyo a la campaña Detox en una acción de “pasarela” de Greenpeace. Ellos utilizaron ropa de diferentes marcas probadas que aparecen en el informe de Greenpeace *Hilos tóxicos: los grandes parches de la moda*.  
© Ivan Castaneira / Greenpeace

Seis de las marcas que se unieron al desafío Detox de Greenpeace, las marcas de ropa deportiva Puma, Nike, Adidas y Li-Ning, así como las marcas de moda H&M y C&A, están colaborando en la actualidad en el desarrollo posterior y la implementación tanto de sus planes individuales como de uno colectivo para lograr el vertido cero de sustancias químicas peligrosas <sup>(111)</sup>, los cuales establecen los pasos que pretenden dar para cumplir sus compromisos. Con su “hoja de ruta conjunta”, invitan a otros a participar en este esfuerzo. Por desgracia, el plan no ha establecido hasta ahora fechas y plazos claves para alcanzar la eliminación total de uso de sustancias químicas peligrosas muy utilizadas. Tampoco establece un compromiso claro de concretar puntos de cumplimiento como la publicación local y en línea de los vertidos de sustancias químicas peligrosas de las fábricas.

Marks&Spencer, e Inditex dueño de la marca Zara, se comprometieron a desintoxicar sus cadenas de proveedores y sus productos, junto con H&M and C&A, firmaron planes para revelar el contenido de las descargas de sus cadenas de proveedores y así como calendarios de eliminación a corto plazo de las sustancias más tóxicas como los alquifenoles y los perfluorados <sup>(112)</sup>. Están poniendo un claro ejemplo para que otras marcas tomen acción hacia la cero des carga de sustancias tóxicas.

Los pasos que se den con el fin de eliminar la descarga de sustancias químicas peligrosas de las plantas textiles también deben seguirse por todos los sectores industriales que contribuyan a la contaminación del agua en México. Lo anterior también requerirá que el gobierno mexicano implemente políticas integrales de manejo de sustancias químicas de tal forma que se pueda regular y, en el futuro, eliminar las sustancias químicas que generen preocupación.



## Greenpeace hace un llamado al gobierno mexicano para que adopte:

1. Un **compromiso político para el “vertido cero”** <sup>(113)</sup> de todas las sustancias químicas peligrosas dentro de una generación <sup>(114)</sup>, con base en el principio de precaución y un enfoque preventivo para el manejo de sustancias químicas. Este compromiso debe tener como punto central el principio de sustitución, e incluir la responsabilidad del productor <sup>(115)</sup>, con el fin de provocar la innovación y la eliminación del uso de tóxicos.

2. Un **plan de implementación** para:

- establecer una **lista dinámica de sustancias químicas peligrosas** prioritarias para ejercer acciones inmediatas <sup>(116)</sup>. Se requiere ampliar los permisos de descarga actuales (NOM 001 y 002) para que incluyan más sustancias peligrosas, se deben bajar los límites para metales pesados y su enfoque debe redirigirse hacia una reducción progresiva de la descarga de sustancias químicas peligrosas, de acuerdo con la meta de “vertido cero” mencionada en la parte anterior;
- establecer **objetivos intermedios** para cumplir con las metas mencionadas anteriormente; y
- establecer **un registro de información disponible al público sobre las descargas, emisiones y fugas de sustancias químicas peligrosas**. México cuenta en la actualidad con un sistema RETC, sin embargo, es voluntario y abarca un número limitado de sustancias. El RETC puede lograr reducciones importantes en las emisiones de sustancias químicas peligrosas <sup>(117)</sup>. Para lograr reducciones similares en el vertido de sustancias peligrosas, el gobierno debe hacer que los requisitos de notificación del RETC sean obligatorios mediante una norma vinculante <sup>(118)</sup> que incluiría una gran variedad de sustancias químicas, la transferencia total en los controles e inspecciones que se realicen y sanciones para las fábricas que no notifiquen adecuadamente.

3. Medidas para **asegurar que se establezca la infraestructura y las políticas** para apoyar la implementación, lo cual debe incluir:

- la identificación de restricciones de sustancias químicas prioritarias;
- políticas y normas que requieran planeación y auditorías obligatorias;
- la provisión de asesoría técnica e incentivos financieros adecuados; y
- la investigación y apoyo para la innovación en química verde.

Finalmente, será crucial **asegurar el cumplimiento de normas existentes y futuras más rigurosas** (NOM 001) mediante un mayor número de controles e inspectores, así como una mayor transparencia con respecto a las inspecciones y sanciones. El público debe poder acceder de forma fácil e inmediata a todos los permisos gubernamentales, la investigación y la información sobre descargas y vertidos de sustancias químicas peligrosas por la industria.

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

## Notas finales

1. Para mayor información técnica, consulte: Labunska I, Brigden K, Santillo D & Johnston P (2012). Contaminantes químicos orgánicos y de metales pesados en el agua residual vertida de tres plantas de fabricación textil y de lavado en México. Reporte técnico de los laboratorios de investigación de Greenpeace 08-2012. <http://www.greenpeace.org/international/putting-pollution-on-parade>
2. Para Lavamex: Conagua (2009). Ley de inspección, documentos para Lavamex, obtenidos por Greenpeace. Para Kaltex: Secretaría de Trabajo y Previsión Social (2008). Dirección General de Fomento de la Empleabilidad Unidad de Enlace. Véase p.59 y 60 [http://www.sisi.org.mx/jsp/si/documentos/2008/seguimiento/00014/0001400082108\\_065.pdf](http://www.sisi.org.mx/jsp/si/documentos/2008/seguimiento/00014/0001400082108_065.pdf)
3. WWD (2010). China extiende su control en la producción mundial de mezclilla, 20 de mayo de 2010. <http://www.wwd.com/business-news/government-trade/china-extends-grip-on-global-denim-production-3080897>
4. Para conocer la información sobre las protestas de contaminación del agua en México, visite el sitio en internet de la ANAA Asamblea Nacional de Afectados Ambientales. <http://www.aaanacional.org/devastacion-y-afectacion-ambiental/agua/> También consulte la sección 3, recuadro 6
5. El derecho a la información se define como las prácticas que permiten a cualquier persona acceder a la información, en este caso específico acerca del uso y vertido de sustancias químicas peligrosas. La implementación del derecho a la información requiere la divulgación pública total a nivel de la instalación, esto es, la notificación al público, por ejemplo, en internet o en un formato equivalente al que se pueda acceder fácilmente. La información debe identificar claramente cada planta, su ubicación y sus vertidos respectivos, químico por químico, planta por planta, al menos al menos de forma anual, pero de preferencia de manera más frecuente (trimestralmente, por ejemplo).
6. Véase, por ejemplo, el reporte reciente El punto débil crítico de las prendas sustentables, IPE (2012) - pp 18. <http://www.ipe.org.cn/about/report.aspx>
7. Greenpeace Internacional (2011a). Trapos sucios: desentrañando las conexiones empresariales con la contaminación de tóxica del agua en China. Julio de 2011 <http://www.greenpeace.org/international/en/campaigns/toxics/water/Dirty-Laundry-report/> Greenpeace Internacional (2011b). Trapos sucios 2: aireando la ropa: desentrañando la ruta tóxica de las tuberías a los productos. Agosto de 2011. <http://www.greenpeace.org/international/en/publications/reports/Dirty-Laundry-2/> Greenpeace Internacional (2012a). Trapos sucios: recarga. Cómo las grandes marcas de la moda han convertido a los consumidores en cómplices involuntarios del ciclo tóxico del agua. 20 de marzo de 2012. <http://www.greenpeace.org/international/en/publications/Campaign-reports/Toxics-reports/Dirty-Laundry-Reloaded/> Greenpeace Internacional (2012b). Hilos tóxicos: Los grandes parches de la moda. Noviembre de 2012. <http://www.greenpeace.org/international/big-fashion-stitch-up/> Greenpeace Internacional (2012c). Hilos tóxicos: la contaminación en desfile. Diciembre de 2012. <http://www.greenpeace.org/international/putting-pollution-on-parade>
8. Greenpeace (2011a), op cit. En investigaciones previas también se encontró que sustancias químicas persistentes tales como los químicos perfluorados y alquifenoles, los cuales Greenpeace detectó en aguas residuales vertidas de los sitios de fabricación textil, están ampliamente presentes en el ambiente, incluido dentro del sistema del río Yangtsé. Un estudio de Greenpeace encontró bioacumulación de estos químicos en dos especies de peces. Las dos especies de las que se tomaron las muestras figuran en el menú diario de las comunidades locales. Brigden K, Allsopp M & Santillo D (2010). Nadando entre químicos: químicos perfluorados, alquifenoles y metales en peces de las partes superior, media e inferior del río Yangtsé en China. Ámsterdam, Greenpeace Internacional <http://www.greenpeace.to/publications/swimming-in-chemicals.pdf>
9. Greenpeace Internacional (2012c) op cit.
10. Greenpeace Internacional (2012a). El estudio encontró que se desprenden residuos de NPE en la ropa cuando se lava.
11. Con base en los documentos públicos y la información de campo de Greenpeace. Conagua (2009) op cit y Secretaría de Trabajo y Previsión Social (2008) op cit.
12. Industrias del Interior S. DE R. L. DE. C.V.
13. <http://www.boletinindustrial.com/empresa.aspx?cid=94144>
14. <http://www.tuugo.com.mx/Companies/planta-georgina/0200003141056>
15. Gobernador de Aguascalientes, rodaje en video de la visita a la compañía Lavamex. <http://www.facebook.com/video/video.php?v=392071189591>
16. Lista de proveedores de Levi Strauss International Company en su sitio internacional en internet. Página 12. <http://www.levistrauss.com/sites/default/files/librarydocument/2012/9/levi-strauss-factory-list-september-2012a.pdf>
17. Las 50 exportadoras más importantes de Aguascalientes <http://www.liderempresarial.com/num145/12.php>
18. Portal de Gobierno del Estado de Aguascalientes, Boletín No. 0001 Aguascalientes, Ags., 1 de diciembre de 2010 [http://www.aguascalientes.gob.mx/gobierno/boletines/boletin\\_detalle.asp?num=0001](http://www.aguascalientes.gob.mx/gobierno/boletines/boletin_detalle.asp?num=0001)
19. Conagua (2009) op cit.
20. La Jornada Aguascalientes, "Tres empresas ponen en peligro a El Sabinal", 29 de noviembre de 2011 <http://issuu.com/jornadags/docs/lja29112011?mode=window&pageNumber=1>
21. Conagua emite los permisos de descarga que especifican un número limitado de parámetros según la norma NOM001 y NOM002. Para mayores detalles sobre el sistema normativo en México, véase la Sección 3, recuadro 6.
22. Santos Medrano GE, Ramírez-López EM, Hernández-Flores S, Azuara-Medina PM & Rico-Martínez R (2007). Determinación de los niveles de toxicidad en la línea divisoria del río San Pedro, Aguascalientes, México. <http://lib.bioinfo.pl/pmid/journal/J%20Environ%20Sci%20Health%20a%20Tox%20Hazard%20Subst%20Environ%20Eng>
23. Conagua (2009) op cit. Tubo designado 1 por Conagua.
24. Ibid.
25. Ibid. Referencias del tubo (E50276P)(E50281P) (E50290P).
26. Sitio de internet de Kaltex, sobre el Grupo Kaltex: <http://www.kaltex.com.mx/english/index.shtml> Consultado el 7 de noviembre de 2011.
27. Sitio de internet de Panjiva, Manufacturas Kaltex: <http://panjiva.com/Manufacturas-Kaltex-S-A-De-C-V/1175674> Consultado el 12 de noviembre de 2012.
28. Sitio de internet de Kaltex: <http://www.kaltex.com.mx/english/compras.html> Consultado el 18 de julio de 2012.
29. Vanguardia Industrial (2011). Kaltex teje negocios con el Ejército de Colombia. 2 de junio de 2011. <http://www.vanguardiaindustrial.net/index.php?option=comk2&view=item&id=517:kaltex%2%80%90teje%2%80%90negocios%2%80%90con%2%80%90el%2%80%90ej%2%80%90de%2%80%90colombia>

- 30.** Sitio de internet del Grupo Kaltex: <http://www.kaltex.com.mx/english/kaltex/acerca.html> Consultado el 18 de julio de 2012.
- 31.** Vanguardia Industrial (2011) op cit.
- 32.** Noticias de moda (2012). Trista, 29 de enero de 2012. <http://www.fashionnews.com.mx/periodico/trista/>
- 33.** Secretaría de Trabajo y Previsión Social (2008) op cit.
- 34.** Información obtenida de Greenpeace, con base en: Vanguardia Industrial (2011) op cit y el sitio de internet de Kaltex: Kaltex Apparel <http://www.kaltex.com.mx/english/kaltexapparel/productos.html> Consultado el 17 de noviembre de 2011.
- 35.** El nombre de la compañía en el permiso oficial es Manufacturas Kaltex.
- 36.** Véase sección 3, recuadro 6 para mayores detalles sobre el sistema normativo en México.
- 37.** Conagua (2010). Documento de inspección. Dirección Local de Querétaro, Acta de Visita No: PN-2010-QRO-064, Manufacturas Kaltex S.A. de C.V. de San Juan del Río. 25 de noviembre de 2010.
- 38.** Conagua (2010) op cit.
- 39.** Calculado en la nota técnica de los laboratorios de investigación de Greenpeace: véase Labunska et al (2012) op cit.
- 40.** Conagua (2004). Estimación para el costo saneamiento de los ríos San Juan del Río, Nado y Aculco, Informe Final OMM/PROMMA No. (GCSA01-2004E), p. 12, 40. <http://www.cofemermir.gob.mx/mir/uploadtests/16025.66.59.1.Estimaci%C3%B3n%20Costos%20Saneamiento%20Cuenca%20R%C3%ADo%20San%20Juan%20del%20R%C3%ADo.pdf>
- 41.** Registro Nacional del Agua de Conagua, Manufacturas Kaltex <http://www.cna.gob.mx/TituloRepda.aspx?id=09QRO104515/26FMDL11|0|5|A>
- 42.** <http://gaceta.diputados.gob.mx/Gaceta/60/2007/nov/20071127-IV.html>
- 43.** <http://gaceta.diputados.gob.mx/Gaceta/60/2009/feb/20090205-V.html>
- 44.** <http://www.mensajeroqueretaro.com/2007/12/impunidad-de-empresas-contaminantes-en-san-juan-del-rio/>
- 45.** Véase por ejemplo: <http://www.mensajeroqueretaro.com/2007/12/impunidad-de-empresas-contaminantes-en-san-juan-del-rio/>, el cual cita al diputado de Querétaro, José Luis Aguilera, quien actuó a nombre de muchas personas que alzaron la voz sobre el vertido ilegal de residuos de Kimberly Clark y Kaltex, y: <http://plazadearmas.com.mx/archivo-anterior/articulo-old-17242/>
- 46.** Sitio de internet del Grupo Kaltex: nuestro compromiso con el ambiente. [http://www.kaltex.com.mx/english/kaltex\\_ambiente.html](http://www.kaltex.com.mx/english/kaltex_ambiente.html) Consultado el 15 de noviembre de 2012.
- 47.** Sitio de internet de Grupo Kaltex, op cit.
- 48.** Sitio de internet de Grupo Kaltex, op cit.
- 49.** Allsopp M, Costner P & Johnston P (2001). Incineración y salud humana: estado de conocimiento sobre los impactos de los incineradores de desperdicios en la salud humana. <http://www.greenpeace.to/publications/euincin.pdf>
- 50.** Labunska I, Brigden K, Santillo D, Kiselev A & Johnston P (2010). Desperdicios rusos 2: una actualización de los PBDE y otros contaminantes detectados en el área de San Petersburgo, Rusia, Nota técnica 04/2010, Éxeter, Laboratorios de investigación de Greenpeace. [www.greenpeace.to/publications/russian-refuse-2-english%5B1%5D.pdf](http://www.greenpeace.to/publications/russian-refuse-2-english%5B1%5D.pdf)
- 51.** Para más referencias y detalles sobre la información consulte Labunska et al (2012) op cit.
- 52.** Ibid.
- 53.** 1,2,3-TCB y 1,2,4-TCB
- 54.** Para más detalles y referencias, consulte Labunska et al (2012) op cit.
- 55.** Greenpeace Internacional (2012b) op cit.
- 56.** Conagua (2011). Informe Estadísticas del agua en México, edición 2011, Comisión Nacional del Agua (Conagua), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), p 38, p.117: <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/SGP-1-11-EAM2011.PDF> También consulte: <http://puebla.gob.mx/index.php/temas/item/159-el-agua-en-cifras> para información de 1955
- 57.** Circle of Blue, Panorama del agua (2009). Perspectivas humanas en la crisis mundial del agua, p. 12. Los hallazgos se basan en una encuesta de 500 personas. [http://www.globescan.com/pdf/WaterViews\\_GlobalWaterPoll\\_GlobeScan.pdf](http://www.globescan.com/pdf/WaterViews_GlobalWaterPoll_GlobeScan.pdf)
- 58.** Conagua (2011) op cit. La contaminación se expresa como demanda química de oxígeno, p. 38.
- 59.** Norma Oficial Mexicana, NOM-001 ECOL (1996). Que establece los límites máximos permisibles contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. [http://www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/noticias/programa\\_mercurio/marco/norma\\_001.pdf](http://www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/noticias/programa_mercurio/marco/norma_001.pdf) CONAGUA administra la NOM-001, en tanto que la NOM-002 es la norma para las plantas de tratamiento de aguas residuales, administradas por las autoridades municipales. Las descargas de estas plantas de tratamiento están también sujetas a los límites especificados en la NOM-001.
- 60.** La demanda bioquímica de oxígeno (BOD) mide únicamente los químicos fácilmente biodegradables, mientras que la demanda química de oxígeno (COD) proporciona una medición indirecta de la cantidad de compuestos orgánicos en el agua residual o el agua de la superficie sin proporcionar información sobre la identidad de los químicos individuales presentes.
- 61.** Cualquier individuo, persona moral o compañía que descargue en las aguas nacionales debe contar con un permiso de descarga en el Registro Nacional (REPDA), lo que indica la ubicación, el propietario, la cantidad de efluente descargado y el cuerpo de agua que lo recibe.
- 62.** Conagua (2010), re. Kaltex, op.cit. y Conagua (2009), re. Lavamex, op cit. Documentos de inspección gubernamental revelados para Greenpeace.
- 63.** Conagua (2011), op cit, p 48.
- 64.** Fabela P & Balandra AG (2006). Caracterización de Fuentes Puntuales de Contaminación en el Río Atoyac, México. Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y ambiental (AIDIS), p1, 5, 6. [http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/uruguay30/MX08163\\_Saldana\\_Fabela.pdf](http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/uruguay30/MX08163_Saldana_Fabela.pdf)
- 65.** Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, Semarnat, 16 de marzo de 2012. <http://app1.semarnat.gob.mx/retc/tema/anteced.html> Consultado el 30 de octubre de 2012.
- 66.** Por ejemplo, las compañías no informan de manera consistente cada año, incluso cuando no han tenido cambios en los procesos que utilizan; se reporta la información sobre las sustancias nuevas mientras que hace falta la información sobre sustancias que se han reportado previamente, sin explicación. La información sobre las sustancias cambia mucho año con año y algunos datos GPS son imprecisos.
- 67.** Conagua (2011) op cit, p. 37, 38, 39, 40.
- 68.** Greenpeace consultó el estudio por medio del Instituto Federal de Acceso a la Información (IFAI).

- 69.** Greenpeace México (2012a). Actualización del estudio de Calidad del agua del Río Santiago (desde su nacimiento en el lago de Chapala hasta la presa Santa Rosa) tercera etapa. <http://www.greenpeace.org/mexico/es/Footer/Descargas/reports/Toxicos/estudio-de-Calidad-del-agua-del-Rio-Santiago/>
- 70.** CEA Jalisco/IMTA (2012b). Actualización del estudio de calidad del agua del río Santiago (desde su nacimiento en el lago de Chapala, hasta la presa Santa Rosa), Tabla 1 y Tabla 3. p. 10-14, 18. <http://www.greenpeace.org/mexico/Global/mexico/Docs/2012/toxicos/Anexo%20V.5.pdf>
- 71.** CEA Jalisco/IMTA (2012c). Análisis de Riesgo Sanitario Ambiental, p. 12, p. 21. <http://www.greenpeace.org/mexico/Global/mexico/Docs/2012/toxicos/8%20Análisis%20de%20riesgo%20sanitario%20ambiental.pdf>
- 72.** CEA Jalisco/IMTA (2012d). Análisis y Evaluación de Resultados, p. 459. <http://www.greenpeace.org/mexico/Global/mexico/Docs/2012/toxicos/5%20Análisis%20y%20evaluación%20de%20resultados.pdf>
- 73.** Norma Oficial Mexicana, NOM-001 ECOL (1996) op cit.
- 74.** Instituto Federal de Acceso a la Información y Protección de Datos, Dependencia o Entidad ante la cual se presentó la solicitud: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, Folio de la solicitud: 1611100006011 Número de expediente: 5700/11, p.16. <http://www.greenpeace.org/mexico/Global/mexico/Docs/2012/IFA%20IMTA%20RECURSO%20GANADO.pdf>
- 75.** UNAM (2012). Contaminación del río Atoyac, problema ambiental y de salud, Departamento de medicina genómica, Instituto de Investigaciones Biomédicas (IIBm) de la UNAM. Boletín DGCS-507-UNAM, Ciudad Universitaria. 11:00 hrs. 18 de agosto de 2012. [http://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2012\\_507.html](http://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2012_507.html)
- 76.** Montero R, Serrano L, Araujo A, Dávila V, Ponce J, Camacho R, Morales E & Méndez A (2006). Aumento del daño citogenético en una zona en transición del uso agrícola al industrial: análisis integral de las pruebas de micronúcleos en los linfocitos periféricos, Instituto de Investigaciones Biomédicas, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, DF, México y Centro Fray Julián Garcés, Derechos Humanos y Desarrollo Local AC, Tlaxcala, México, Mutagenesis vol. 21 no. 5 pp. 335-342, 2006. <http://mutage.oxfordjournals.org/content/21/5/335.short>
- 77.** Montero et al (2006) op cit, p.7
- 78.** La Jornada (2008). Muere niño intoxicado en Jalisco; el gobernador defiende presa, 14 de febrero de 2008. <http://www.jornada.unam.mx/2008/02/14/index.php?section=estados&article=028n2est> Proceso (2012). Un elefante blanco en el río Santiago. 10 de noviembre de 2012. <http://www.proceso.com.mx/?p=324829> Para conocer más información sobre las protestas de contaminación del agua en México, visite el sitio de internet de la ANAA, Asamblea Nacional de Afectados Ambientales. <http://www.afectadosambientales.org/devastacion-y-afectacion-ambiental/agua/>
- 79.** Arellano-Aguilar O, Ortega Elorza L & Gesundheit Montero P (2012). Estudio de la Contaminación en la Cuenca del Río Santiago y la Salud Pública en la Región. Estudio para: Agrupación, Greenpeace, UCCS. p. 3. [http://www.greenpeace.org/mexico/Global/mexico/report/2012/9/INFORME\\_TOXICOS\\_rio\\_santiago.pdf](http://www.greenpeace.org/mexico/Global/mexico/report/2012/9/INFORME_TOXICOS_rio_santiago.pdf)
- 80.** Ibid.
- 81.** Mexico Today (2011). Industria textil mexicana: un ajuste para su negocio <http://mexicotoday.org/article/mexican-textile-industry-fit-your-business>
- 82.** Red de Solidaridad de la Maquila y Comisión de Derechos Humanos y Laborables del Valle de Tehuacán (2003). Jeans azules, aguas azules y derechos de los trabajadores, febrero de 2003, p.9. <http://en.maquilasolidarity.org/sites/maquilasolidarity.org/files/MSN-Tehuacan-ENG-2003.pdf>
- 83.** Fibre2Fashion.com, Industria textil Mexicana: un informe. <http://www.fibre2fashion.com/industry-article/29/2818/mexican-textile-industry-a-report2.asp>
- 84.** Red de Solidaridad de la Maquila y Rodrigo Santiago Hernández (2010). La industria del vestido en Tehuacán en tiempos de crisis. p.4. <http://en.maquilasolidarity.org/node/979>
- 85.** Periódico sobre textiles de Pakistán (2012). <http://ptj.com.pk/Web-2012/02-2012/Around-the-World-Mexico.htm>
- 86.** Intercambio de hilos y fibras (2010), México – Industria textil y del vestido, 10 de noviembre de 2010. [http://www.yarnsandfibers.com/preferredsupplier/reports\\_fullstory.php?id=545](http://www.yarnsandfibers.com/preferredsupplier/reports_fullstory.php?id=545)
- 87.** Georgina Chávez Díaz de León, directora de la Cámara Nacional de la Industria del Vestido en comercio e inversión Proméxico, Nuevos patrones en la industria textil y del vestido (2009). <http://negocios.promexico.gob.mx/english/08-2009/art01.html>
- 88.** Oxfam (2004). Vendiendo nuestros derechos: mujeres trabajadoras en las cadenas de suministro globales. Oxfam International. p.51, <http://www.offsetwarehouse.com/data/files/resources/taor.pdf> Consultado el 4 de septiembre de 2012.
- 89.** Congressional Research Service (2012) Fabricación textil en los EE.UU. y acuerdo de asociación transpacífico, p.10, Michaela D Platzer, especialista en organización industrial y negocios, US CRS Reporte para el Congreso, 5 de octubre de 2012, p. 10. <http://www.fas.org/sgp/crs/row/R42772.pdf>
- 90.** Red de Solidaridad de la Maquila y Rodrigo Santiago Hernández (2010) op cit.
- 91.** Red de Solidaridad de la Maquila y Comisión de Derechos Humanos y Laborables del Valle de Tehuacán (2003) op cit, y la actualización: Red de Solidaridad de la Maquila y Rodrigo Santiago Hernández (2010) op cit
- 92.** El 13 de noviembre de 2012, Fedex confirmó la entrega de cartas de Greenpeace enviadas a los proveedores basados en México con oficinas centrales, Kaltex, Lavamex, Lavaexport, así como a las oficinas centrales de las marcas de ropa internacionales Levi Strauss & Co., PVH (Calvin Klein), Walmart, Gap y Guess. Estas cartas solicitaban información sobre las pruebas de muestras de dichos proveedores y sobre qué tipo de relación comercial tenían estas marcas de ropa mencionadas con los proveedores.
- 93.** Lista de proveedores de Levi Strauss International Company en el sitio de internet internacional. <http://www.levistrauss.com/sites/default/files/librarydocument/2012/9/levi-strauss-factory-list-september-2012a.pdf> Consultado el 5 de noviembre de 2012.
- 94.** Lista de proveedores de Levi Strauss International Company en el sitio de internet internacional. <http://www.levistrauss.com/sites/default/files/librarydocument/2012/3/factory-list-march-2012.pdf> Consultado el 12 de abril de 2012.
- 95.** Investigaciones de Greenpeace.
- 96.** Para septiembre de 2012, Calvin Klein y Guess recibieron una carta por servicio de mensajería, dirigida a los equipos principales de administración por sus oficinas centrales indicadas, informándoles que se estaba llevando a cabo una investigación en estos lugares. La carta solicitó información sobre si tenían o habían tenido alguna relación comercial con cualquier compañía en estas ubicaciones de fabricación de prendas/textiles en México.

- 97.** Just-Style.com (2004). Inditex firma un contrato con Kaltex. [http://www.just-style.com/news/spains-inditex-signs-manufacturing-agreements\\_id69288.aspx](http://www.just-style.com/news/spains-inditex-signs-manufacturing-agreements_id69288.aspx)
- 98.** Para el 25 de septiembre de 2012, Inditex recibió una carta por servicio de mensajería, dirigida a los equipos principales de administración por sus oficinas centrales indicadas, informándoles que se estaba llevando a cabo una investigación en estos lugares. La carta solicitó información sobre si tenían o habían tenido alguna relación comercial con cualquier compañía en estas ubicaciones de fabricación de prendas/textiles en México.
- 99.** Sitio de internet oficial de Kaltex. <http://www.kaltexcomercial.com/#!nuestros-productos/vstc3=moda>
- 100.** Investigaciones de Greenpeace.
- 101.** Para el 25 de septiembre de 2012, Walmart y Gap Inc. recibieron una carta por servicio de mensajería, dirigida a los equipos principales de administración por sus oficinas centrales indicadas, informándoles que se estaba llevando a cabo una investigación en estos lugares. La carta solicitó información sobre si tenían o habían tenido alguna relación comercial con cualquier compañía en estas ubicaciones de fabricación de prendas/textiles en México.
- 102.** Chip Bergh, Presidente y Director Ejecutivo, Levi Strauss & Co. <http://www.levistrauss.com/sustainability/planet> Consultado el 11 de septiembre de 2012.
- 103.** <http://www.pvhcsr.com/csr2011/Environment.aspx> Consultado el 11 de septiembre de 2012.
- 104.** Gap Inc (2011). Reporte anual 2011, p.10 y 12. [http://www.gapinc.com/content/attachments/gapinc/GapInc\\_AR\\_11.pdf](http://www.gapinc.com/content/attachments/gapinc/GapInc_AR_11.pdf)
- 105.** Sitio de internet de Walmart, Sustentabilidad ambiental. <http://corporate.walmart.com/global-responsibility/environment-sustainability> Consultado el 12 de noviembre de 2012.
- 106.** <http://www.greenpeace.org/international/en/campaigns/toxics/water/detox/>
- 107.** Véase:Puma: [http://about.puma.com/?page\\_id=10](http://about.puma.com/?page_id=10)  
Nike: <http://nikeinc.com/news/nike-roadmap-toward-zero-discharge-of-hazardous-chemicals>  
Adidas: [http://www.adidas-group.com/en/sustainability/assets/statements/aG\\_Individual%20Roadmap\\_November%2018\\_2011.pdf](http://www.adidas-group.com/en/sustainability/assets/statements/aG_Individual%20Roadmap_November%2018_2011.pdf)  
H&M: [http://about.hm.com/gb/corporateresponsibility/environment/hmengageswithgreenpeace\\_\\_Greenpeace.nhtml](http://about.hm.com/gb/corporateresponsibility/environment/hmengageswithgreenpeace__Greenpeace.nhtml)  
C&A publicará su plan de acción individual el 20 de enero de 2012. Li-Ning primero se enfocará en implementar la hoja de ruta conjunta y está comprometido con publicar su plan de acción individual, pero aún no se ha definido una fecha límite.
- 108.** Véase [http://www.roadmaptozero.com/pdf/Joint\\_Roadmap\\_November\\_2011.pdf](http://www.roadmaptozero.com/pdf/Joint_Roadmap_November_2011.pdf): (1) page 5: "... en un lapso de solo 8 años..." y (2) punto 3.1 : "El primer año de la hoja de ruta, el 2012,...El límite del año 2020 es increíblemente ambiguo dado el alcance y la naturaleza mundial de lo que se debe lograr en un lapso de tan solo 8 años..."
- 109.** Greenpeace identificó una lista preliminar de las sustancias químicas peligrosas y reconocidas para la industria textil, las cuales se mencionan a continuación: 1 alquilfenoles, 2. ftalatos, 3. ignífugos clorados y bromados, 4. colorantes azoicos, 5. Compuestos orgánicos de estaño, 6. químicos perfluorados, 7. clorobenzenos, 8. solventes clorados, 9. clorofenoles, 10. parafinas cloradas de cadena corta, 11. Metales pesados, cadmio, plomo, mercurio y cromo (VI)
- 110.** Por ejemplo, IPE en China. [www.ipe.org.cn/En/pollution/index.aspx](http://www.ipe.org.cn/En/pollution/index.aspx)
- 111.** La hoja de ruta conjunta está disponible en los sitios de internet de las compañías: Puma: [http://about.puma.com/?page\\_id=10](http://about.puma.com/?page_id=10)  
Nike: <http://nikeinc.com/news/adidas-group-ca-hm-li-ning-nike-and-puma-partner-to-reach-zero-discharge-by-2020>  
Adidas: [http://www.adidas-group.com/en/sustainability/statements/2011/Joint\\_Roadmap\\_Zero\\_Discharge\\_Nov\\_2011.aspx](http://www.adidas-group.com/en/sustainability/statements/2011/Joint_Roadmap_Zero_Discharge_Nov_2011.aspx)  
H&M: [http://about.hm.com/gb/corporateresponsibility/environment/actionplantohelpleadourindustrytozerodischarge\\_\\_Action\\_plan\\_zero\\_discharge.nhtml](http://about.hm.com/gb/corporateresponsibility/environment/actionplantohelpleadourindustrytozerodischarge__Action_plan_zero_discharge.nhtml)  
C&A: [http://www.c-and-a.com/uk/en/corporate/fileadmin/templates/master/img/fashion\\_updates/International\\_Press\\_Releases/111118\\_StatementJointRoadmap-EN.pdf](http://www.c-and-a.com/uk/en/corporate/fileadmin/templates/master/img/fashion_updates/International_Press_Releases/111118_StatementJointRoadmap-EN.pdf)  
Li-Ning: <http://www.li-ning.com/info/info.html?swf=news.swf> for the commitment and the company's statement in Chinese.
- 112.** Véase Inditex: [http://www.inditex.com/en/corporate\\_responsibility/environmental/zero\\_discharge](http://www.inditex.com/en/corporate_responsibility/environmental/zero_discharge)  
Marks & Spencer: [http://corporate.marksandspencer.com/howwedobusiness/our\\_policies/climate\\_change\\_2](http://corporate.marksandspencer.com/howwedobusiness/our_policies/climate_change_2)  
H&M: [http://about.hm.com/content/dam/hm/about/documents/en/CSR/reports/Conscious%20Actions%20Sustainability%20Report%202011\\_en.pdf](http://about.hm.com/content/dam/hm/about/documents/en/CSR/reports/Conscious%20Actions%20Sustainability%20Report%202011_en.pdf)  
Y <http://about.hm.com/content/hm/NewsroomSection/en/NewsRoom/NewsroomDetails/HM-bans-Perflourinated-Compounds.html>  
C&A: [http://www.c-and-a.com/uk/en/corporate/fileadmin/templates/master/img/fashion\\_updates/International\\_Press\\_Releases/C-and-A\\_Commitment\\_to\\_Zero\\_Discharge.pdf](http://www.c-and-a.com/uk/en/corporate/fileadmin/templates/master/img/fashion_updates/International_Press_Releases/C-and-A_Commitment_to_Zero_Discharge.pdf)  
Li-Ning will first focus on implementing the joint roadmap and is committed to publishing its individual action plan but a deadline has not yet been defined
- 113.** "Descarga" significa todo tipo de descargas, emisiones y fugas. En otras palabras, todas las rutas de liberación.
- 114.** Típicamente, se entiende que una generación va de 20 a 25 años.
- 115.** Por ejemplo, las disposiciones "sin información no hay comercialización".
- 116.** Basado en las ocho propiedades básicas intrínsecas de la peligrosidad: persistencia, bioacumulación, toxicidad, químicos cancerígenos, mutagénicos y tóxicos para la reproducción, trastornos del sistema endocrino, y preocupación equivalente.
- 117.** Los RETC han demostrado ser efectivos para reducir la emisión de sustancias peligrosas. Por ejemplo, los RETC japoneses, que se introdujeron en el 2001 y abarcan 462 sustancias químicas designadas (Clase I) en 23 sectores y 34,830 plantas, muestran una reducción del 24.5% en las emisiones totales anuales (y transferencias de desperdicios) de sustancias peligrosas entre 2001 y 2008. Sin embargo, no hubo una reducción importante para las plantas que emitían cantidades menores de las sustancias químicas designadas (Clase II), de las cuales no se requiere revelar públicamente sus emisiones, véase Nakachi S (2010). Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) en el inventario de emisiones tóxicas de Japón y Corea (TRL, por sus siglas en inglés), una evaluación de su operación, Tokio, Red de Vigilancia Tóxica, p. 13 <http://toxwatch.net/en/news/sep2010-prtr-in-japan-and-korean-tri-an-evaluation-of-their-operation%e3%80%80/>
- 118.** Norma RETC



## GREENPEACE

© 2012. Greenpeace México A. C.

Dirección: Sta. Margarita 227,  
Col. Del Valle, C. P. 03100, México, D.F.

Atención a socios: 5687-8780 ext. 126 / 01-800-024-94-74

Email: [greenpeace.socios@greenpeace.org](mailto:greenpeace.socios@greenpeace.org)

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

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 cambio climático y energía, Greenpeace promueve en todo el mundo una revolución energética que reduzca nuestra dependencia de los combustibles fósiles y mitigue los impactos del calentamiento global e inspira a la ciudadanía a hacer un uso más racional y eficiente de la energía que emplea en su vida cotidiana.

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