

Traducción del resumen del informe:

LA PUNTA DEL ICEBERG

**Situación actual de los Compuestos
Orgánicos Persistentes en
Europa y en el Ártico**

Octubre 1999



Publicado en Agosto de 1999 por:

Greenpeace Internacional
Keizersgracht 176
1016 DW Amsterdam
Holanda
ISBN: 90-73361-53-2

Traducido por:

Greenpeace España
San Bernardo, 107
28015 Madrid
España
www.greenpeace.es

Autores: Michelle Allsopp, David Santillo, Paul Johnston y Ruth Stringer

Los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs) son un grupo de productos químicos muy resistentes a los procesos de degradación natural, son además muy estables y persistentes. No se encuentran en la naturaleza de forma espontánea, sino que son productos resultantes de la actividad humana. Una vez que se liberan al medio, muchos COPs persisten durante años e incluso décadas. La mayoría de estas sustancias presentan una toxicidad elevada y se bioacumulan en los tejidos grasos de animales y seres humanos. Sus tres propiedades, persistencia, toxicidad y bioacumulación, los convierten en las sustancias químicas más problemáticas a las que se exponen los sistemas naturales. En las décadas recientes, se han producido y se siguen produciendo un gran número de COPs que se utilizan en todo el mundo. Estos productos químicos han comenzado a diseminar contaminantes en el medioambiente, e incluso están contaminando regiones muy alejadas de las fuentes donde se producen, como es el Ártico, la profundidad de los océanos y las áreas de montaña.

Ciertos COPs han sido los responsables de algunos efectos catastróficos en la vida salvaje, desde alteraciones del sistema reproductor a un descenso dramático de las poblaciones; en los seres humanos, también existen evidencias al detectarse que los niveles encontrados en algunas mujeres de países europeos y poblaciones indígenas del Ártico, son suficientes para ocasionar daños en el sistema inmune y en el crecimiento de los bebés. Los individuos en desarrollo, tanto en animales salvajes como en humanos, son los más vulnerables a los efectos tóxicos de los COPs; están expuestos durante la gestación, al pasar del cuerpo de la madre al feto a través de la placenta, y cuando nacen se transmiten por medio de la leche materna.

Existen numerosos peligros potenciales de los COPs que se presentan durante la producción y uso de productos cotidianos. Incluso los que se han prohibido, aún continúan contaminando el medioambiente debido a su persistencia y a que algunos se fabrican y utilizan todavía en ciertos países.

Este informe recopila los hallazgos científicos de los posibles efectos de los COPs sobre la vida salvaje y en los seres humanos, tanto en Europa como en el círculo polar Ártico. Se dedica especial atención a los mamíferos marinos, ya que almacenan niveles altos de estos contaminantes en sus tejidos, y son particularmente susceptibles a sus efectos tóxicos. El informe revela lo que ya conocíamos: muchos COPs son contaminantes ambientales extendidos por todo el planeta y pueden ocasionar efectos perjudiciales tanto en humanos como en la vida salvaje, en particular a las próximas generaciones. Más aún, los conocimientos actuales sobre los efectos de los COPs pueden ser sólo la punta del iceberg. Investigaciones futuras podrían desvelar muchos más efectos tóxicos atribuibles a esta contaminación. En la mayoría de los COPs y otros productos químicos en uso, no se han realizado pruebas para detectar sus peligros potenciales. Teniendo en cuenta la situación actual, el informe demuestra que existe una necesidad urgente de paralizar por completo la liberación de estos contaminantes al medioambiente.

1. ¿Qué son los COPs?

Los COPs abarcan una gran cantidad de diferentes y variados grupos de sustancias químicas producidas por el hombre. Algunos de ellos han sido señalados por organismos nacionales e internacionales como productos químicos objetos de preocupación. Muchos COPs pertenecen al grupo de los organoclorados, sustancias que resultan de la combinación química del cloro y carbono. El Programa de la Naciones Unidas por el Medio Ambiente (PNUMA) ha elaborado una lista con doce organoclorados, conocidos como la docena sucia. Entre ellos se encuentran las dioxinas y los furanos (generados como productos intermedios de la combustión y de los procesos de producción, uso y eliminación de los organoclorados); PCBs - bifenilos policlorados (productos químicos industriales que ya han se han prohibido y que todavía se liberan al medioambiente en cantidades significativas desde productos en uso); HCB - hexacloro benceno (utilizado en la fabricación de pesticidas y generado como subproducto de varios procesos industriales en los que intervienen organoclorados); y varios organoclorados utilizados como pesticidas, -DDT, clordano, toxafeno, dieldrina, aldrina, endrina, heptacloro y mirex. El uso de estos pesticidas organoclorados está prohibido o presenta severas restricciones en la mayoría de los países, aunque no en todos.

El Convenio para la Protección del Medioambiente Marino en el Atlántico Noreste (OSPAR) se compromete al cese de las emisiones, vertidos y otras descargas en el medioambiente de TODAS las sustancias peligrosas en el plazo de UNA GENERACIÓN. (en el año 2.020). Aunque los mecanismos de priorización de sustancias peligrosas están todavía en proceso, se ha seleccionado una lista inicial de 15 sustancias químicas o grupos químicos de acción prioritaria. Esta lista incluye ciertos COPs y otras sustancias peligrosas, como los metales pesados. Algunos de estos COPs se han retirado ya de las principales cadenas de producción como el pentaclorofenol, aunque otros todavía se producen y se liberan al medioambiente todos los días. Entre estas sustancias están las dioxinas y los furanos, pirorretardantes bromados, isómeros del HCH, como el pesticida lindano, xileno de almizcle (utilizado como fragancia sintética), compuestos de organoestaño (por ejemplo, los que se utilizan como agentes antiincrustantes para barcos), parafinas cloradas de cadena corta (utilizadas en aceites de corte y lubricantes) y ciertos ftalatos, DBP y DEHP, que aunque no son particularmente persistentes presentan peligros para la salud y el medioambiente (se usan principalmente como plastificantes, en especial en el PVC).

Los COPs incluidos en la lista anterior son especialmente preocupantes debido a que contaminan el medioambiente y tienen efectos potencialmente tóxicos. La mayoría de las investigaciones se han centrado sólo en algunos de ellos; la información sobre el resto se ha comenzado a recoger en los últimos años. De forma similar, existe un gran número de otros productos químicos peligrosos de los que se tienen pocos datos científicos. Es necesario también subrayar que las listas del PNUMA y OSPAR no son listas completas de COPs y productos químicos peligrosos. Existen otros muchos contaminantes medioambientales que son motivo de gran preocupación.

2. ¿Dónde se pueden encontrar?

Los COPs contaminan las áreas cercanas a las fuentes de origen, relacionadas especialmente con la industria y la agricultura. Sin embargo, los COPs volátiles y semivolátiles también contaminan regiones lejanas de sus puntos de emisión, debido a que pueden transportarse miles de kilómetros aprovechando las corrientes de aire. Por medio de estas corrientes los COPs migran desde las regiones más calientes del globo a las regiones polares más frías. Cuando alcanzan temperaturas bajas estas sustancias se condensan, precipitan y se depositan de nuevo en la superficie de la tierra. También pueden transportarse a largas distancias por medio de los ríos, corrientes oceánicas y como contaminantes en la fauna y flora silvestre.

Debido al transporte global de los COPs, en el Ártico se pueden encontrar niveles significativos de estas sustancias químicas, en algunos casos concentraciones similares a los que se pueden encontrar en países muy industrializados. Mientras que los países de latitudes bajas actúan como fuente de emisión de COPs, el Ártico actúa como sumidero de estos contaminantes. Bajo las condiciones frías del Ártico, los COPs se degradan más lentamente que en regiones más cálidas, por lo que persistirán durante mucho más tiempo en el medio. La contaminación en el Ártico continuará durante décadas después del cese de su vertido desde las fuentes, como consecuencia de la naturaleza persistente de estos compuestos y del transporte a largas distancias.

3. Los COPs en las cadenas tróficas

Muchos COPs que contaminan el medioambiente acaban incorporándose a las cadenas tróficas. Se acumulan y persisten en los tejidos grasos de animales y humanos debido a que son solubles en grasas y no se degradan fácilmente en el organismo. Incluso, niveles ambientales bajos de estas sustancias pueden significar concentraciones altas en los tejidos de animales y humanos. Los umbrales más elevados se encuentran en animales depredadores situados en el alto de la cadena alimentaria, como osos polares, focas, ballenas, odontocetos (cetáceos con dientes), aves de presa y humanos. Los mamíferos marinos acumulan niveles particularmente elevados de estos contaminantes debido a la enorme cantidad de tejido graso que poseen, y a su menor capacidad para degradar estas sustancias en comparación con otras especies.

4. Exposición de la vida salvaje a los COPs

En el Atlántico Noreste, se han detectado organoclorados como el DDT y PCBs en todas las especies de mamíferos marinos que se han analizado. Además de los organoclorados, se han encontrado en varias especies marinas otros COPs que todavía se producen y utilizan, como los pirorretardantes bromados y los compuestos de organoestaño. Esto muestra que los océanos están contaminados con estas sustancias, incluso en la profundidad de los mares.

En el Ártico, los niveles de PCBs y DDT en los mamíferos marinos son unas 15 veces inferiores a los que se encuentran en los animales del Atlántico Norte. La diferencia entre los niveles del Norte y del Sur no es tan grande para otros organoclorados como el HCH, clordano y toxafeno, que están presentes en los mamíferos marinos del Ártico en las mismas concentraciones que en los del Atlántico Norte. Los niveles de PCBs en oso polar, y zorro del Ártico son, al menos en algunas regiones, excepcionalmente altos.

5. Efectos sobre la vida salvaje

Europa

Se han asociado diversas disfunciones o anomalías en los sistemas reproductivo e inmunitario de los mamíferos marinos con la presencia de COPs detectada en sus tejidos, por ejemplo:

- Fracaso en la reproducción y colapso de la población de focas comunes del mar de Wadden (1950-75).
- Hiperplasia adrenocortical en focas de anillo y focas grises del mar Báltico en los años 70, que provocó descenso de la tasa de fertilidad, anomalías del cráneo y aumento del tamaño de las glándulas suprarrenales. Algunos de estos efectos perduran aún hoy en día.
- Mortalidad de focas en las costas europeas en 1992 causada por un virus. Se cree que los organoclorados acentuaron el problema al debilitar su sistema inmunitario.
- Declive de las poblaciones de marsopas comunes en el Mar del Norte y en el Báltico, posiblemente debido a las sustancias organocloradas.
- Mortalidad de delfines listados en el Mediterráneo durante los años 1990-1992 provocada por un virus. Se cree que las sustancias organocloradas y de organoestaño acentuaron el problema al debilitar su sistema inmunitario.

Además de los mamíferos marinos, otras formas de vida salvaje han padecido los efectos tóxicos de los COPs. Por ejemplo, se ha observado un descenso importante en las poblaciones de nutria europea lo que se ha vinculado a la exposición a PCBs, problemas reproductivos y descenso de la población en aves marinas y aves de presa, efectos sobre la reproducción en peces marinos y extinción en algunas regiones del gasterópodo *Nucella lapillus* debido al TBT (Tributilestaño).

El Ártico

En el Ártico, los escasos estudios de campo existentes indican que algunos efectos observados en la vida salvaje se pueden relacionar con la exposición a los COPs:

- Los niveles de PCBs en la beluga del Ártico están asociados a ligeros efectos sobre la salud – inducción del citocromo p-450 de las enzimas en épocas de escasez de alimento, momento en que se movilizan las reservas de grasa.
- Feminización de las gónadas en los machos de ballena de Groenlandia. No se sabe, pero es posible que los COPs estén relacionados con la elevada incidencia de este hecho (2 sobre 155 ejemplares).
- Los niveles de PCBs en osos polares se han relacionado con la inducción del citocromo p-450 del sistema enzimático.
- La elevada tasa de mortalidad en los cachorros de osos polares se debe posiblemente a las elevadas concentraciones de organoclorados.
- Genitales deformes en cuatro osos polares. Posiblemente debido a una exposición a elevados niveles de PCBs durante el embarazo.

Un estudio reciente del Programa de Seguimiento y Evaluación del Artico (AMAP en las siglas inglesas) comparaba las concentraciones de COPs en los tejidos de las especies salvajes del Ártico, con los niveles que provocan efectos perjudiciales en los animales de experimentación. El estudio muestra que las cantidades actuales de organoclorados en los osos polares, el zorro ártico y las marsopas comunes supone riesgos para su sistema reproductor e inmunitario, y posibles efectos neurocomportamentales para la descendencia.

6. Exposición a los COPs y efectos en los seres humanos

En términos generales, la población se haya expuesta a los COPs principalmente a través de la dieta. Puesto que muchas de estas sustancias son solubles en grasa, los niveles más elevados se encuentran en la carne, el pescado y en los productos lácteos. Las dioxinas, los PCBs, algunos pesticidas organoclorados y los pirorretardantes bromados están presentes en la leche, en los tejidos adiposos y en la sangre de las personas en diversas partes del mundo, lo que demuestra la amplia distribución de estos productos químicos.

Los individuos más expuestos a los COPs son aquellos que consumen elevadas cantidades de pescado o de mamíferos marinos procedentes de aguas contaminadas. Esto incluye a poblaciones en las que se esperarían niveles menores de COPs – pueblos indígenas del Ártico que siguen su dieta habitual. Los niveles de pesticidas organoclorados en la leche de las mujeres Inuit que residen en el Quebec ártico son 4 veces mayores que los de las mujeres del sur de Quebec, mientras que los niveles de PCBs son 7 veces superiores. Ello se debe a una mayor exposición a los COPs de los Inuits por el consumo de mamíferos marinos. Además, la concentración de PCBs y dioxinas en los Inuits de Groenlandia son 3 veces más elevadas que las de los Inuits del Quebec ártico.

Los estudios indican que el grado de dioxinas y de algunos pesticidas organoclorados en los seres humanos ha descendido o se ha estabilizado en algunos países europeos en los últimos años. Sin embargo, los nuevos COPs

pueden estar incrementando los niveles existentes de estas sustancias en la leche materna. Por ejemplo, la presencia de pirorretardantes bromados se ha duplicado cada 5 años durante los últimos 25 años en la leche de las mujeres suecas. Los almizcles nitrados se pueden detectar igualmente en la leche materna en algunos países europeos.

Una proporción importante de los COPs que se ha acumulado en los cuerpos de las mujeres a lo largo de sus vidas pasa a sus hijos durante el desarrollo fetal y a través de la lactancia. Los estudios muestran que la concentración actual de PCBs y dioxinas en algunas mujeres de la población general están asociados con ligeras, pero significativas, disfunciones de los sistemas nervioso e inmunitario y del crecimiento postnatal de sus hijos. Estos efectos se hicieron patentes en los niños holandeses cuyas madres tenían cantidades importantes de PCBs y dioxinas. De la misma forma, en el Ártico, los hijos de aquellas mujeres que tenían niveles de PCBs en su leche ligeramente superiores mostraban alteraciones en su sistema inmunitario y en el crecimiento postnatal. Todo ello es muy preocupante, en especial porque los efectos se están manifestando a las concentraciones existentes en la actualidad, y además las disfunciones provocadas durante el desarrollo fetal o infantil son probablemente irreversibles.

7. Medidas a adoptar

La presencia de muchos COPs en los tejidos de los seres humanos y de los animales, tanto en países europeos industrializados como en áreas tan remotas como el Ártico o las profundidades de los océanos, muestra claramente que estas sustancias se han convertido en contaminantes muy extendidos. Este problema de contaminación global continuará, porque la mayoría de los COPs que proceden de las actividades humanas se siguen liberando al medio. Tan sólo unos pocos se han prohibido y únicamente en algunas partes del mundo. Además, el descenso en los niveles medioambientales de algunos COPs prohibidos, como el DDT, no debe dar lugar al optimismo o a la complacencia. Las cantidades existentes de los que se ha prohibido siguen siendo lo suficientemente elevados como para ser preocupantes, y además la producción de otros COPs como los pirorretardantes bromados, se suman a la carga ambiental de los ya existentes. A esto se añade que pueden existir otros contaminantes orgánicos en la leche materna que aún no han sido estudiados.

Puesto que continúa la liberación de COPs al medio, existe la posibilidad de impactos importantes sobre la salud de las personas o de la vida salvaje en el futuro. El uso continuo de pirorretardantes bromados, por ejemplo, podría provocar efectos devastadores en los animales, parecidos a los provocados por los PCBs. Los problemas pueden agravarse ya que el número y la cantidad de sustancias químicas producidas se está incrementando y muchos de los compuestos que se utilizan nunca se han testado para determinar su toxicidad potencial.

Muchos COPs pasan del cuerpo de la madre a las crías tanto en los animales como en los seres humanos. Esta transferencia intergeneracional amenaza la salud de las futuras poblaciones. Dada la naturaleza persistente de los COPs, existe sólo una vía para proteger a las generaciones futuras: eliminar su producción y su uso al igual que el de otras sustancias tóxicas y aplicar tecnologías de producción limpia. Es preciso adoptar medidas urgentes para afrontar el problema actual que suponen los COPs, para prevenir nuevos problemas y empezar a caminar hacia un **futuro libre de sustancia tóxicas**.

8. LAS DEMANDAS DE GREENPEACE...

- Se debe eliminar progresivamente la producción y la utilización de todos los COPs a nivel internacional.
- Este objetivo debe alcanzarse mediante la sustitución de los COPs (o de los procesos que los generan) por alternativas no tóxicas.
- La industria y la agricultura deben aplicar tecnologías de producción limpia y fabricar productos limpios, asumiendo que la única vía para prevenir la liberación de COPs al medio es evitar su producción y uso.
- De forma urgente deben tomarse medidas para detener la producción, eliminar los vertidos, emisiones y descargas de todas aquellas sustancias señaladas como prioritarias por OSPAR/PNUMA, muchas de las cuales son COPs. Este es un primer paso esencial si se quiere alcanzar el objetivo de eliminación de los vertidos de TODOS los compuestos tóxicos en el plazo de una generación (en el año 2020) en los países miembros del Convenio OSPAR, tal y como fue acordado por sus ministros.
- Presuponer que todos los productos químicos son tóxicos hasta que no se demuestre lo contrario. Por ejemplo, hasta que se hayan completado las pruebas de toxicidad; en aquellos casos en que la identificación de toxicidad esté limitada por falta de información, debe asumirse que las sustancias químicas presentan riesgos de toxicidad de proporciones desconocidas.
- En última instancia, las medidas para eliminar las descargas de COPs y de otras sustancias tóxicas al medio se deben adoptar no sólo a nivel regional, sino sobre una base global, porque la contaminación química del medio constituye un problema global y dichos contaminantes no respetan las fronteras nacionales.
- Los países integrantes de OSPAR deberían, por tanto, no sólo dar la máxima prioridad al objetivo de eliminación en una generación de todas las sustancias tóxicas en Europa, sino también trabajar por esta eliminación a nivel global a través de la convención del PNUMA para la eliminación de los COPs.



San Bernardo, 107, 1º. 28015 Madrid. Tfn.: 91-4441400 - Fax: 91-4471598
Portaferrissa, 17, 1º, 2ª. 08002 Barcelona. Tfn.: 93-3187749 - Fax: 93-4122701
Ses Rafaletes, 13. 07015 Palma de Mallorca. Tfn.: 971-405812 - Fax: 971-404569

www.greenpeace.es

Impreso en papel reciclado 100%