

# **Capítulo III**

**Los compromisos de los gobiernos  
en el Convenio de Estocolmo**



### **3.1 La eliminación de plaguicidas con características de COP**

#### ***La eliminación de plaguicidas organoclorados en el Convenio de Estocolmo***

Las disposiciones del Convenio de Estocolmo relacionadas con los plaguicidas se encuentran estipuladas en el art. 3 y en el Anexo A del Convenio.

Los gobiernos deben de eliminar la producción y el uso de los ocho plaguicidas organoclorados que se incluyen en el Anexo A del Convenio: aldrín, clordano, dieldrín, endrín, heptacloro, mirex, toxafeno y hexaclorobenceno (HCB) – que también se produce de manera involuntaria, por lo que se incluye también en el Anexo C. Sin embargo, se permiten ciertas exenciones específicas para su producción y uso. Para ello se requiere que los gobiernos notifiquen al Secretariado del Convenio para su inscripción en un registro de exenciones específicas, que se detalla en el Anexo A del Convenio (art. 4). Estas exenciones específicas a la eliminación incluyen, dependiendo del plaguicida: el uso para el control de termitas (termiticida), de ectoparásitos (ectoparasiticida) -como por ejemplo piojos o garrapatas-, el uso como intermediario en la producción de otra sustancia, o como solvente en plaguicidas.

Las existencias de desechos y sitios contaminados con COP son materia del artículo 6 del Convenio y se tratan en el punto 3.4 de esta guía ciudadana.

#### ***Las exenciones transitorias y específicas a la eliminación de los plaguicidas COP***

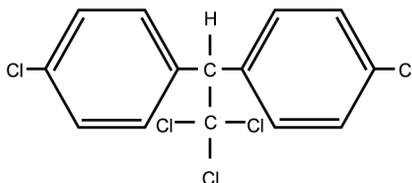
El Convenio de Estocolmo establece exenciones a la eliminación de los plaguicidas COP en su producción, uso, importación y exportación, de carácter específico y transitorio, que se especifican en el Anexo A.

Las exenciones corresponden al aldrín en su uso como insecticida y ectoparasiticida local (contra piojos y garrapatas, por ejemplo); al clordano como ectoparasiticida local, insecticida y termiticida y como aditivo para adhesivos de contrachapado; al dieldrín en usos agrícolas; al heptacloro como termiticida, en el tratamiento de la madera y de cajas de cableado subterráneo; al hexaclorobenceno como solvente en plaguicidas y como intermediario, siempre y cuando el proceso se realice en un sistema cerrado, limitado a un emplazamiento, y que no se utilice para producir otro COP; y finalmente, al mirex en su uso como termiticida (ver cuadro 12).

Los países que obtengan una excepción específica, indica el Convenio: “tomarán las medidas apropiadas para velar porque cualquier producción o utilización correspondiente a esa excepción o finalidad se realice de manera que evite o reduzca al mínimo la exposición humana y la liberación en el medio ambiente. En cuanto a las utilizaciones exentas o las finalidades aceptables que incluyan la liberación intencional en el medio ambiente en condiciones de utilización normal, tal liberación deberá ser la mínima necesaria, teniendo en cuenta las normas y directrices aplicables (art. 3, fr 6).

En el caso de los plaguicidas tenemos precisamente una liberación intencional al medio ambiente. Por su propia naturaleza, los plaguicidas químicos son el único tipo de sustancias químicas que por ser tóxicas se liberan intencionalmente en el ambiente para matar a las plagas o combatir insectos transmisores de enfermedades. En este contexto el Convenio es muy claro, se requiere que estas liberaciones sean las “mínimas necesarias”. Esto implica, en nuestra opinión, e se abandone, en primer lugar, la práctica de aspersión aérea de los plaguicidas COP y que, segundo, sólo se justifica una excepción cuando se han evaluado otras alternativas químicas y no químicas que sustituyan al plaguicida COP. De hecho, en todos los casos, se han documentado alternativas a los plaguicidas COP, por lo que las aplicaciones de ciertos países para estas excepciones sólo pueden ser vistas como una medida extrema y temporal.

**La eliminación del DDT y el control del paludismo**



**Figura 9**

Estructura molecular del DDT (1,1,1-tricloro-2,2-bis(4 clorofenil etano). Núm. CAS 50-29-3

**Cuadro 12**  
**Exenciones permitidas a los 12 GOP en el Convenio de Estocolmo**

Producto químico	Actividad	Excención específica
Aldrín* CAS: 309-00-2	Producción	Ninguna
	Uso	Ectoparasitocida local insectocida
Clordano* CAS:57-74-9	Producción	La permitida por las Partes incluidas en el Registro
	Uso	Ectoparasitocida local Insectocida Termitocida (contra termitas) Termitocida en edificios y presas Aditivo para adhesivos de contrachapado
Dieldrín* CAS: 60-57-1	Producción	Ninguno
	Uso	En actividades agrícolas
Endrín CAS: 72-20-8	Producción	Ninguno
	Uso	Ninguno
Heptacloro* CAS: 76-44-8	Producción	Ninguno

Continúa

<b>Producto químico</b>	<b>Actividad</b>	<b>Exención específica</b>
	Uso	Termiticida Termiticida en estructuras de casas Termiticida (subterráneo) Tratamiento de la madera Cajas de cableado subterráneo
Hexaclorobenceno CAS: 118-74-1	Producción	La permitida para las Partes incluidas en el Registro
	Uso	Intermediario Solvente en plaguicidas Intermediario en un sistema cerrado limitado a un emplazamiento
Mirex* CAS: 2385-85-5	Producción	La permitida para las Partes incluidas en el registro
	Uso	Termiticida
Toxafeno* CAS: 8001-35-2	Producción	Ninguno
	Uso	Ninguna
Bifenilos policlorados (PCB)(1)	Producción	Ninguna
	Uso	Artículos en uso con arreglo a las disposiciones del Anexo III

Fuente: ONU *Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes*. Anexo A. Parte I.  
CAS: Chemical Abstracts Service

(1) Los compromisos de los gobiernos con los PCB se tratan en capítulos posteriores

La eliminación mundial del DDT suscitó discusiones acaloradas durante las negociaciones del Convenio de Estocolmo, debido a que se usa principalmente para combatir al mosquito transmisor del patógeno que provoca el paludismo. Esta enfermedad causa más de un millón de muertes al año, la mayor parte de ellas en África, al sur del Sahara. Hubo incluso quienes trataron de presentar un falso dilema: o se sigue usando DDT y se salvan vidas humanas, aunque se contamine el ambiente, o se prohíbe el DDT y se protege el ambiente, poniendo en riesgo la protección de la población contra el paludismo. Este dilema es falso pues presenta al DDT como la única herramienta química de control, o como la más eficaz y barata, cuando en realidad hay una diversidad de experiencias exitosas de diversos países, entre ellos México, en diversas regiones del mundo que han eliminado el DDT y controlado efectivamente al paludismo mediante estrategias integrales que incluyen no solo el control del mosquito, vector del parásito que transmite la enfermedad; sino también el manejo del hábitat, el diagnóstico y tratamiento oportuno de los pacientes, y el mejoramiento de la vivienda y de las condiciones de higiene (cuadro13).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomendó durante años el uso del DDT para el control del paludismo, hasta que se dio cuenta de la resistencia de los mosquitos al insecticida. Actualmente impulsa una nueva iniciativa mundial: “Hacer Retroceder al Paludismo” (Rollback Malaria) que busca reducir a la mitad las defunciones por paludismo para el año 2010, a través de la participación de gobiernos, organismos de desarrollo, grupos de investigación y organismos de la sociedad civil. Algunas de los elementos que impulsan esta iniciativa son los siguientes: decisiones basadas en pruebas científicas, diagnósticos oportunos y tratamientos efectivos; concientización de la comunidad; prevención múltiple, con uso de mosquiteros tratados, saneamiento ambiental y reducción de riesgos en el embarazo; investigaciones sobre nuevos medicamentos, vacunas e insecticidas, y el apoyo a las actividades de vigilancia epidemiológica. En países fuertemente endeudados, la iniciativa apoya las acciones para aliviar la carga de la deuda, a fin de acrecentar los recursos destinados a los programas de reducción de la pobreza.<sup>1</sup> Con ayuda de este programa de la OMS, Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua y Panamá habían movilizado 770 mil dólares – a diciembre del 2000- para eliminar el uso del DDT.<sup>2</sup>

### **Cuadro 13**

#### **El éxito del control del paludismo (malaria) y la eliminación del DDT en México**

México eliminó el uso del DDT desde el año 2000 y controla eficazmente el paludismo, mediante una estrategia integral de control del mosquito vector y del parásito transmisor que permite un tratamiento focalizado y se compone de los siguientes elementos:

- Sistema de vigilancia epidemiológica nacional con fuerte participación comunitaria, donde personas voluntarias y capacitadas detectan, toman muestra de gota gruesa de sangre y notifican los casos de paludismo a los centros, donde por examen microscópico se identifica el parásito transmisor.
- Estratificación epidemiológica y entomológica, para conocer el modelo de transmisión y la biología y comportamiento de los mosquitos vectores, respectivamente.
- Eliminación de reservorios de parásitos en los humanos, mediante el Tratamiento de Dosis Unica (TDU) con dos medicamentos, la cloroquina y la primaquina, con periodicidad mensual por tres meses consecutivos, con descanso tres meses y repetición del tratamiento durante tres años (TDU 3x3x3).
- Eliminación de Criaderos Anofelinos (ECA) con la participación de la comunidad. En ríos y arroyos se limpian las algas verdes filamentosas donde se crían las larvas de los mosquitos, con lo que se evita que nazcan y así se reduce de manera significativa su número. Esta medida fue originalmente recomendada por Hoffman en 1936. Con la ECA ya no es necesario el rociado intradomiciliario, reduciendo el costo del programa. El uso de insecticidas ya no es la alternativa estratégica del programa.
- Se promueve una participación cada vez más activa de la comunidad y autoridades municipales para promover prácticas de higiene y limpieza de patios, el mejoramiento de las viviendas, y la limpieza de los criaderos de mosquitos.
- En caso necesario se aplica dentro de las viviendas un insecticida piretroide (deltametrina como primera elección).

Fuente: Programa de Acción: Enfermedades Transmitidas por Vector. Secretaría de Salud. México, 2001, pp. 17 a 28 y Norma Oficial Mexicana NOM 032-SSA2-2002, [www.ssa.gob.mx](http://www.ssa.gob.mx)

#### **Los compromisos de los gobiernos para la eliminación del DDT**

El artículo 3 y el Anexo B del Convenio establecen los siguientes compromisos de los gobiernos en relación con el DDT:

- Todos los gobiernos deben eliminar la producción y uso del DDT, con solo dos excepciones: para uso en programas de control de vectores transmisores de enfermedades -como el paludismo-, así como cuando se use como intermediario en la producción de dicofol -otro insecticida- en un sistema cerrado y limitado a un emplazamiento. (Art 3, anexo B nota iii)

- Los países que deseen seguir produciendo o usando DDT para el control de vectores transmisores de enfermedades deben notificarlo a la Secretaría del Convenio de Estocolmo quien establecerá un registro especial abierto a la consulta pública, y debe notificarlo también a la Organización Mundial de la Salud (OMS).
- Cada país que produzca o use el DDT para el control de enfermedades transmitidas por vectores debe hacerlo “de acuerdo con las recomendaciones y guías de la Organización Mundial de la Salud y cuando no disponga de alternativas locales seguras, eficaces y asequibles” (Anexo B, Parte II, punto 2).
- Cada país que utilice DDT debe informar cada tres años a la Secretaría del Convenio y la OMS sobre la cantidad usada, las condiciones de su uso y su importancia para la estrategia de control de enfermedades, según un formato que decidirá la Conferencia de las Partes en consulta con la OMS. (Anexo B, Parte II, punto 4 ).
- Desarrollar y aplicar un Plan de Acción del DDT de acuerdo con el capítulo 7 del Convenio, con el objetivo de reducir y eliminar como fin último el uso del DDT. Este Plan debe incluir:
  - El desarrollo de mecanismos regulatorios y otros para asegurar que el uso del DDT se restrinja al control de enfermedades transmitidas por vectores
  - La aplicación de productos alternativos, métodos y estrategias, incluido el manejo de resistencia para asegurar la efectividad continua de esas alternativas.
  - Medidas para reforzar la atención de la salud y reducir los casos de la enfermedad. (Anexo B, Parte II, 5 (a))
- Los países deben promover la investigación y desarrollo de productos, métodos y estrategias alternativas, químicas y no químicas, al DDT (Anexo B, Parte II, punto 5. b).
- El Convenio indica que las alternativas o combinaciones de alternativas viables al DDT deberán ser menos peligrosas para la salud humana y el medio ambiente, adecuadas para la lucha contra las enfermedades según las condiciones existentes en los países partes y basadas en datos de vigilancia (Anexo B, Parte II, punto 5. b).

- La Conferencia de las Partes del Convenio determinará, a partir de su primera reunión y en lo sucesivo por lo menos cada tres años, si el DDT sigue siendo necesario para luchar contra los vectores de enfermedades. Ello, en consulta con la OMS y sobre la base de la información científica, técnica, ambiental y económica disponible, incluidos la producción y uso del DDT, la disponibilidad, conveniencia y empleo de las alternativas; y los progresos alcanzados en el fortalecimiento de la capacidad de los países para utilizar exclusivamente esas alternativas sin que ello plantee riesgo alguno (Anexo B, Parte II, punto 6).

### ***Prevenir la producción y uso de nuevos plaguicidas y productos industriales con características COP***

El Convenio, en su Art.3, inciso 3, recomienda a los gobiernos adoptar medidas reglamentarias para prevenir la producción y utilización de nuevos plaguicidas o nuevos productos químicos industriales que posean características de contaminantes orgánicos persistentes, teniendo en cuenta los criterios del párrafo 1 del anexo D (esto es, las propiedades de persistencia, bioacumulación, transporte a grandes distancias y potencial tóxico para causar daños a la salud y el medio ambiente).

De igual modo, en el inciso 4 del mismo artículo 3 se establece que dichos criterios en relación a los COP se deben considerar asimismo en la evaluación de riesgos de los plaguicidas y productos químicos industriales que actualmente se encuentran en uso.

Las organizaciones ambientalistas han planteado la necesidad de prohibir el conjunto de plaguicidas organoclorados que aún existe en el mercado, tales como lindano, endosulfán, pentaxlorofenol y 2, 4-D, por sus características tóxicas intrínsecas y por el riesgo de sus condiciones de uso, especialmente en los países en desarrollo y con economías en transición.

## **3.2 La eliminación de los PCB**

Al ser parte del Convenio de Estocolmo, los gobiernos se comprometen a lograr los siguientes objetivos:

### ***Terminar con la producción de PCB***

1) El Convenio establece que se debe terminar la producción de PCB (art. 3, párrafo 1) y no establece ningún tipo de excepción. En cambio, para el uso de PCB establece excepciones para los productos y equipos que lo contengan, sujeta a una serie de condiciones y restricciones para su eliminación paulatina, que se detallan en la parte II del Anexo A y que se indican más adelante.

No se incluyen tampoco dentro de la eliminación, las cantidades de PCB presentes como contaminantes en trazas no intencionales en productos y artículos, tal como indica la nota 1 al Anexo A del Convenio de Estocolmo

### ***Eliminar paulatinamente el equipo en uso con PCB hasta el 2025***

2) Los gobiernos deben eliminar el uso de PCB en equipos (por ejemplo, transformadores, condensadores eléctricos, balastras, etc.) a más tardar en el 2025. Para ello, se debe tener como prioridad el realizar esfuerzos para:

- I. Identificar, etiquetar y retirar de uso todo equipo que contenga más de un 10% de PCB y volúmenes superiores a 5 litros;
- II. Identificar, etiquetar y retirar de uso todo equipo que contenga más de un 0,05% de PCB y volúmenes superiores a los 5 litros;
- III. Identificar y retirar de uso todo equipo que contenga más de un 0,005% (50 ppm) de PCB y volúmenes superiores a 0,05 litros;

### ***Reducir el riesgo del contacto de los PCB con la población y medio ambiente:***

3) Los gobiernos deben además promover las siguientes medidas para reducir el riesgo de que los PCB entren en contacto con la población y el medio ambiente:

- a) Utilizar PCB sólo en equipos intactos y sin fugas, en áreas donde pueda reducirse al mínimo el riesgo de su liberación al medio ambiente y en caso de ocurrir se pueda descontaminar rápidamente;
- b) Eliminar el uso de PCB en áreas donde se produzcan o elaboren alimentos para seres humanos o para animales;
- c) Cuando se utilicen PCB en zonas densamente pobladas, incluidas escuelas y hospitales, adoptar todas las medidas razonables de protección contra cortes de electricidad que pudiesen dar lugar a incendios e inspeccionar regularmente dichos equipos para detectar toda fuga;

### ***Tratamiento de los residuos peligrosos que contienen PCB***

- 4) No se permite el comercio de equipos conteniendo PCB salvo para la “gestión ambientalmente racional de desechos”;
- 5) No permitir la recuperación de líquidos contaminados con PCB a concentraciones superiores al 0,005% (50 ppm) para su reutilización en otros equipos, excepto durante las operaciones de mantenimiento o reparación.
- 6) Lograr la eliminación de los desechos líquidos con PCB y de los equipos contaminados en concentraciones superiores al 0,005% (50 ppm), tan pronto como sea posible, pero a más tardar en 2028.
- 7) Identificar otros artículos que contengan más de un 0,005% de PCB (por ejemplo, revestimientos de cables, calafateado curado y objetos pintados) y darles un tratamiento adecuado, de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 1 del artículo 6;

### ***Informar a la Conferencia de las Partes de los progresos alcanzados.***

- 8) Preparar un informe cada cinco años para la Conferencia de las Partes del Convenio sobre los progresos alcanzados en la eliminación de los PCB de los equipos en uso y de la destrucción ambiental de sus desechos para los años 2025 y 2028, de acuerdo a las especificaciones que se detallan en el artículo 15.

### **3.3 Los COP producidos de manera no intencional: dioxinas, furanos, PCB y HCB**

#### ***La reducción creciente, y cuando sea viable, la eliminación definitiva de los COP no intencionales, objetivos del Convenio***

El Artículo 5 y el Anexo C del Convenio de Estocolmo especifican los compromisos de los gobiernos respecto a los COP que se producen de manera no intencional (dioxinas, furanos, PCB y HCB) y establece como objetivo general la reducción creciente, y cuando sea viable, la eliminación definitiva de estos COP no intencionales (ver cuadro 14).

## Cuadro 14

### Artículo 5 del Convenio de Estocolmo

#### **Medidas para reducir o eliminar las liberaciones derivadas de la producción no intencional de COP**

*“Cada Parte adoptará como mínimo las siguientes medidas para reducir las liberaciones totales derivadas de fuentes antropógenas de cada uno de los productos químicos incluidos en el anexo C, con la meta de seguir reduciéndolas al mínimo y, en los casos en que sea viable, eliminarlas definitivamente”* (Convenio de Estocolmo, art. 5, primer párrafo).

El anexo C incluye a las dioxinas, furanos, PCB y HCB como COP producidos de manera no intencional.

El Convenio es muy claro para los COP no intencionales, la meta última es la eliminación de las fuentes generadoras de dioxinas, y cuando esto no sea viable, se debe buscar su reducción continua. Por ello, se espera que los gobiernos busquen en primer lugar las alternativas para la eliminación de las dioxinas y COP no intencionales, y si esto no es posible, las medidas que permitan una reducción creciente.

La reducción continua (*“continuing minimization”* en la versión original en inglés del art. 5) de las dioxinas y los otros COP no intencionales significa prácticamente que los niveles del siguiente año de estos COP deben ser menores que los de este año, como señala John Buccini, coordinador del Comité Intergubernamental de Negociación del Convenio de Estocolmo.<sup>3</sup> Esto tiene como consecuencia una responsabilidad permanente de los gobiernos para establecer un sistema de vigilancia o monitoreo que mida los progresos de esta reducción. No se trata entonces sólo de medir, sino de comprobar que efectivamente van decreciendo los niveles de emisión y descarga ambiental de estos contaminantes. El Convenio para ello establece que como una de las medidas mínimas los gobiernos elaboren inventarios nacionales de fuentes y estimaciones de las liberaciones, y que se apliquen las Mejores Técnicas Disponibles y las Mejores Prácticas Ambientales, como veremos más adelante.

Es importante destacar que el Convenio especifica que la reducción continua y eliminación última de los COP no intencionales es sobre las liberaciones totales (*“total releases”* en la versión original en inglés). Esto significa que los inventarios no sólo deben incluir a las emisiones atmosféricas, sino a todo el medio ambiente por lo que se deben considerar también las descargas al agua y al suelo.

El Convenio de Estocolmo adoptó el término de liberaciones referente al impacto total ambiental, que es más incluyente que el de emisiones que solo se refiere a las liberaciones a la atmósfera según la definición del Convenio de Contaminación Transfronteriza de Largo Alcance (LRTAP).

El convenio presenta de manera parcial 20 tipos de fuentes con potencial de formación y liberación en el medio ambiente de COP producidos de forma no intencional (Anexo C, partes II y III) y las divide en fuentes industriales con un alto potencial de formación y otras fuentes (la lista de estas fuentes se presentan en el cuadro 8 de la segunda parte de esta publicación y otras fuentes se incluyen en los anexos 2 al 4)

***Medidas que se deben adoptar como mínimo para cumplir con el objetivo último de la eliminación de COP no intencionales***

El Art. 5 del Convenio establece que se debe adoptar como mínimo un conjunto de medidas para cumplir con el objetivo de reducir de manera creciente, y cuando sea posible, eliminar definitivamente las fuentes generadoras de dioxinas. Estas medidas deben formar parte del Plan Nacional de Acción y se deben revisar cada cinco años.

Destaca entre dichas medidas lo que algunos han llamado la aplicación del “principio de sustitución” y que se refiere al compromiso de “promover el desarrollo y, cuando se considere oportuno, exigir la utilización de materiales, productos y procesos sustitutivos o modificados para evitar la formación y liberación” de los COP no intencionales (art. 5 inciso c). La aplicación de estas medidas puede llevar a desarrollar una política de selección de materiales que permita evitar la formación y liberación de las dioxinas y compuestos similares y así cumplir con el objetivo último del Convenio. El principio de sustitución es parte de una estrategia de gestión centrada en la prevención que incide en el proceso de producción misma, y que lleva a una reducción en el uso de materiales y sustancias tóxicas y puede derivar hacia formas de producción más limpia.

Las medidas que se deben adoptar como mínimo, según lo indica el Art. 5 del Convenio de Estocolmo, son las siguientes:

- Elaborar un Plan de Acción dentro del plazo de dos años a partir de la entrada en vigor del Convenio; que puede ser regional o subregional; y posteriormente aplicar este plan, que debe incluir:
  - Preparar y actualizar un Inventario Nacional donde se identifiquen las fuentes de generación de dioxinas y

- compuestos similares producidos de manera no intencional, y la evaluación actual y proyectada de las liberaciones totales;
- Evaluación de la eficacia de las leyes y políticas del país o región relativas al manejo de esas liberaciones;
  - Estrategias para cumplir las obligaciones anteriores;
  - Medidas para promover la educación, la capacitación sobre esas estrategias;
  - Un examen cada cinco años del éxito de las estrategias en el cumplimiento de estas obligaciones
  - Un calendario de aplicación del Plan de Acción, incluidas las estrategias y las medidas que se señalan en ese plan.
- Promover la aplicación de las medidas disponibles, viables y prácticas que permitan lograr rápidamente un grado realista y significativo de reducción de las liberaciones o de eliminación de sus fuentes.
  - Promover el desarrollo y uso de materiales, productos y procesos sustitutivos o modificados para evitar la formación y liberación de dioxinas y compuestos similares incluidos en el anexo C, teniendo en cuenta las medidas generales de prevención y reducción de las liberaciones del Anexo C y las guías aprobadas por la Conferencia de las Partes.
  - Promover y, de conformidad con el calendario de aplicación de su plan de acción, exigir el empleo gradual de las Mejores Técnicas Disponibles (MTD) (Best Available Techniques o BAT en inglés) con respecto a las nuevas fuentes, centrándose en un principio en las fuentes industriales de un alto potencial de formación (anexo C, parte II), y en un plazo máximo de 4 años después de la entrada en vigor del Convenio para esa Parte.
  - Promover el empleo de las Mejores Prácticas Ambientales (MPA) (Best Environmental Practices o BEP en inglés) respecto a las fuentes existentes y a las nuevas.
  - Al aplicar las MTD y MPA se deben tomar en cuenta las medidas generales de prevención señaladas en el Anexo C, Parte V, A. (ver cuadro 22) y las directrices que se adopten por decisión de la Conferencia de las Partes.

### ***La elaboración de Guías sobre las Mejores Técnicas Disponibles (MTD) y las Mejores Prácticas Ambientales (MPA) en el Convenio de Estocolmo***

El Convenio de Estocolmo establece como obligación de las partes el requerir las Mejores Técnicas Disponibles para las fuentes nuevas, y la promoción de las Mejores Prácticas Ambientales para las fuentes existentes y las nuevas. Se

entiende por una “fuente nueva” cualquier fuente cuya construcción o modificación sustancial se haya comenzado por lo menos un año después de la fecha de entrada en vigor del Convenio para la Parte interesada o de la entrada en vigor de una enmienda que incluya la fuente en cuestión.

El Anexo C del Convenio incluye una parte especial dedicada a dar orientaciones generales sobre las mejores técnicas disponibles y las mejores prácticas ambientales, enumera una serie de medidas generales de prevención para ambas y detalla los factores que se deben considerar de manera general para determinar las mejores técnicas disponibles (cuadros 15 y 16). En el caso de las Mejores Prácticas Ambientales se limita a indicar que la Conferencia de las Partes podrá elaborar orientaciones al respecto.

### **Cuadro 15**

#### **Medidas generales de prevención relativas a las mejores técnicas disponibles y a las mejores prácticas ambientales**

Debe asignarse prioridad al estudio de criterios para evitar la formación y la liberación de las sustancias químicas incluidas en la Parte I (dioxinas, furanos, PCB y HCB) en Anexo C, Parte V. Entre las medidas útiles podrían incluirse:

- a) Utilización de una tecnología que genere pocos desechos;
- b) Utilización de sustancias menos peligrosas;
- c) Fomento de la regeneración y el reciclado de los desechos y las sustancias generadas y utilizadas en los procesos;
- d) Sustitución de materias primas que sean contaminantes orgánicos persistentes o en el caso de que exista un vínculo directo entre los materiales y las liberaciones de contaminantes orgánicos persistentes de la fuente;
- e) Programas de buen funcionamiento y mantenimiento preventivo;
- f) Mejoramiento de la gestión de desechos con miras a poner fin a la incineración de desechos a cielo abierto y otras formas incontroladas de incineración, incluida la incineración de vertederos. Al examinar las propuestas para construir nuevas instalaciones de eliminación de desechos, deben considerarse alternativas como, por ejemplo, las actividades para reducir al mínimo la generación de desechos municipales y médicos, incluidos la regeneración de recursos, la reutilización, el reciclado, la separación de desechos y la promoción de productos que generan menos desechos. Dentro de este criterio deben considerarse cuidadosamente los problemas de salud pública;
- g) Reducción al mínimo de esos productos químicos como contaminantes en otros productos;
- h) Evitar el cloro elemental o productos químicos que generan cloro elemental para blanqueo.

Fuente: ONU, *Convenio de Estocolmo*, Anexo C, Parte V, inciso A

## **Cuadro 16**

### **Mejores Técnicas Disponibles. Consideraciones generales**

#### A) Consideraciones generales:

- I. Naturaleza, efectos y masa de las emisiones de que se trate: las técnicas pueden variar dependiendo de las dimensiones de la fuente;
- II. Fechas de puesta en servicio de las instalaciones nuevas o existentes;
- III. Tiempo necesario para incorporar la mejor técnica disponible;
- IV. Consumo y naturaleza de las materias primas utilizadas en el proceso y su eficiencia energética;
- V. Necesidad de evitar o reducir al mínimo el impacto general de las liberaciones en el medio ambiente y los peligros que representan para éste;
- VI. Necesidad de evitar accidentes y reducir al mínimo sus consecuencias para el medio ambiente;
- VII. Necesidad de salvaguardar la salud ocupacional y la seguridad en los lugares de trabajo;
- VIII. Procesos, instalaciones o métodos de funcionamiento comparables que se han ensayado con resultados satisfactorios a escala industrial;
- IX. Avances tecnológicos y cambio de los conocimientos y la comprensión en el ámbito científico.

b) Medidas de reducción de las liberaciones de carácter general: Al examinar las propuestas de construcción de nuevas instalaciones o de modificación importante de instalaciones existentes que utilicen procesos que liberan productos químicos de los incluidos en el presente anexo, deberán considerarse de manera prioritaria los procesos, técnicas o prácticas de carácter alternativo que tengan similar utilidad, pero que eviten la formación y liberación de esos productos químicos. En los casos en que dichas instalaciones vayan a construirse o modificarse de forma importante, además de las medidas de prevención descritas en la sección A de la parte V, para determinar las mejores técnicas disponibles se podrán considerar también las siguientes medidas de reducción:

- I. Empleo de métodos mejorados de depuración de gases de combustión, tales como la oxidación térmica o catalítica, la precipitación de polvos o la adsorción;
- II. Tratamiento de residuos, aguas residuales, desechos y fangos cloacales mediante, por ejemplo, tratamiento térmico o volviéndolos inertes o mediante procesos químicos que eliminen su toxicidad;
- III. Cambios de los procesos que den lugar a la reducción o eliminación de las liberaciones, tales como la adopción de sistemas cerrados;

Continúa

- IV. Modificación del diseño de los procesos para mejorar la combustión y evitar la formación de los productos químicos incluidos en el anexo, mediante el control de parámetros como la temperatura de incineración o el tiempo de permanencia.

Fuente: ONU, *Convenio de Estocolmo*, Art. 5. Anexo C, Parte V. inciso B. Mejores técnicas disponibles

El concepto de Mejores Técnicas Disponibles, indica el Convenio de Estocolmo, no está dirigido a la prescripción de una técnica o tecnología específica, sino a tener en cuenta las características técnicas de la instalación de la cual se trate, su ubicación geográfica y las condiciones ambientales locales. Al determinar las mejores técnicas disponibles se debe prestar atención especial a un conjunto de factores, teniendo en cuenta los costos y beneficios probables de una medida y las consideraciones de precaución y prevención” (Anexo C, Parte V, sección B “Mejores técnicas disponibles”, primer párrafo). Entre los factores generales a considerar se incluyen la necesidad de salvaguardar la salud ocupacional y la seguridad en los puestos de trabajo, los avances tecnológicos y los nuevos conocimientos y la comprensión en el ámbito científico (ver cuadro página 102).

Es importante destacar que el propio Convenio, en las orientaciones generales de las Mejores Técnicas Disponibles, recomienda que al examinar las propuestas de construcción de nuevas instalaciones o de modificación de las existentes cuando se generen dioxinas y compuestos similares, se consideren de manera prioritaria los procesos, técnicas o prácticas alternativas que tengan similar utilidad, pero que eviten la formación y liberación de los COP no intencionales (Anexo C, Parte V, fracción B, inciso b).

Se ha creado un grupo de expertos para el desarrollo de las guías de MTD y MPA de todas las fuentes de COP no intencionales señaladas en el Anexo C. Se espera que el grupo se reúna en tres ocasiones y que estas guías estén listas para ser comentadas y aprobadas por la primera Conferencia de las Partes en mayo del 2005, en Uruguay.<sup>4</sup>

El grupo de expertos está formado por 36 delegados gubernamentales, distribuidos de la siguiente manera: 15 personas designadas por países en desarrollo (Argelia, Argentina, Chile, República Dominicana, Fiji, Irán, Kenia, México, Mongolia, Singapur, Venezuela, Zambia); 3 nombradas por países con economías en transición (Serbia y Kazajastán), y 18 expertos que represen-

tan a países desarrollados (Alemania, Australia, Austria, Canadá, Finlandia, Italia, Japón, Suiza y Estados Unidos). Además participan miembros de organismos de Naciones Unidas, como el Programa de Sustancias Químicas del PNUMA y de la ONUDI; así como representantes del sector industrial, como el Consejo Internacional de las Asociaciones Químicas, el Consejo Mundial del Cloro, el Consejo Internacional de Metales y Minería, y la Asociación Europea del Cemento. Por parte de las organizaciones ciudadanas participan Greenpeace Internacional, el Fondo Mundial para la Vida Silvestre (WWF) y la Red Internacional de Eliminación de Contaminantes Orgánicos Persistentes (IPEN).

Se debe esperar y exigir que las guías de las mejores técnicas disponibles para cada fuente de COP no intencionales que elaborará el grupo de expertos incluyan en primer lugar recomendaciones o criterios para la búsqueda de alternativas, y no sólo medidas para reducir las emisiones a través del mejoramiento de los procesos de combustión, por ejemplo. En caso de que la consideración de alternativas no se incluyeran como parte sustantiva de la guía de las MTD traería una influencia muy negativa en los mecanismos de apoyo financiero para la aplicación del convenio de Estocolmo, pues en la práctica se privilegiaría los apoyos al equipo y acciones de reducción de las dioxinas, sobre las alternativas que prevengan su formación.

Los países del Sur deben decidir que tipo de inversiones son las que deben promoverse en los Planes Nacionales de Aplicación del Convenio de Estocolmo si aquellas que sólo buscan expandir las tecnologías pro incineración con equipos de control muy caros y de difícil vigilancia o inversiones que incidan más en la prevención de la generación y liberación de dioxinas aplicando el principio de sustitución y empleando tecnologías de tratamiento alternativas a la incineración.

Especialmente en el caso de los incineradores de residuos médicos, municipales o peligrosos hay alternativas de manejo y otras tecnologías de tratamiento que no generan dioxinas y furanos y que se utilizan de manera comercial en numerosos países (ver cuadro 17)

**Cuadro 17**  
**Alternativas para algunas fuentes de generación de dioxinas y furanos**

<b>Fuente</b>	<b>Alternativas</b>
Incineración de residuos médicos	Sistema de separación y reducción de residuos médicos con tecnologías de tratamiento de los residuos biológico infecciosos que no incluyan la incineración: autoclave, trituración y desinfección química; cremación sólo para partes anatómicas.
Incineración de residuos municipales	Programas intensivos de separación, reuso y reciclado de materiales en la basura municipal.  Eliminación de PVC en los envases y artículos de consumo. Fomento del uso de materiales reusables o reciclables en los materiales de empaque. Medidas de Extensión de la Responsabilidad del Productor.
Incineración de residuos peligrosos en hornos cementeros	Evitar la quema de residuos clorados (incluidas llantas). Uso de otras fuentes de energía, como el gas (más recomendable), el combustóleo o el carbón con adecuado equipo de control.
Solventes clorados	Solventes con base acuosa; sistemas de lavado húmedo en tintorerías.

Fuentes: Fernando Bejarano. *Amenaza Global, Cuaderno Ciudadano sobre contaminantes orgánicos persistentes*. RAPAM. México. 2000; Pat Costner, *Criteria for the Destruction of Stockpiled Persistent Organic Pollutants*. Greenpeace, USA, October 1998.

En la primera parte de esta Guía hemos comentado las diferentes redes ciudadanas que se oponen a la incineración en sus diferentes formas y las propuestas alternativas, especialmente en los proyectos de “Cero Residuo” que además del reciclaje promueven medidas de extensión de la responsabilidad del productor para incidir en el diseño del producto y no sólo en la disposición final del mismo cuando acaba su vida útil. En los anexos también se incluyen las páginas electrónicas de las instituciones y grupos que promueven alternativas a los incineradores de residuos hospitalarios y promueven formas de producción limpia.

El siguiente listado puede servir de guía de evaluación al momento de considerar alternativas conducentes a la aplicación de las Mejores Prácticas Ambientales en nuevas instalaciones o en modificaciones de las existentes que generen dioxinas y otros COP de manera no intencional:

- a) Revisar la propuesta de nueva instalación en el contexto del desarrollo sustentable. Esto significa revisar la propuesta o el proyecto y su pretendida utilidad, en relación al contexto económico, social, y ambiental y a las políticas de promoción del desarrollo sustentable.
- b) Identificar alternativas posibles y viables. Consiste en identificar procesos, técnicas y prácticas alternativas que tengan una utilidad similar, pero que eviten la formación y emisión ambiental de COP generados no intencionalmente. Para ello se ha propuesto que se forme un centro de información de alternativas de distintos procesos, considerando las diferencias regionales y las condiciones de los países en desarrollo y con economías en transición.
- c) Realizar una evaluación comparativa del proyecto propuesto y la identificación de alternativas posibles y viables. En la evaluación comparativa se debe considerar la lista de consideraciones socioeconómicas incluida en el Anexo F y en los criterios relevantes del Anexo C, Parte V, Secciones A y B. (cuadro 18)

**Cuadro 18**  
**Información sobre consideraciones socioeconómicas para evaluar alternativas a productos y procesos**

- |                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"><li>a) Viabilidad técnica</li><li>b) Costos, incluidos los costos ambientales y para la salud</li><li>c) Eficacia</li><li>d) Riesgo</li><li>e) Disponibilidad y</li><li>f) Accesibilidad</li></ol> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Fuente: ONU, *Convenio de Estocolmo*. Selección del Anexo F.

- d) Consideración prioritaria de las alternativas. Las alternativas deben ser consideradas de manera prioritaria sobre la propuesta original

solamente si -tomando en cuenta los aspectos señalados anteriormente evitan la formación y emisión no intencional de COP, tienen una utilidad similar y son consistentes con las políticas de desarrollo sustentable definidas por los países en desarrollo y con economías en transición.<sup>5</sup>

### ***Las excepciones a la eliminación de dioxinas***

El Convenio indica que las cantidades de COP presentes como residuos contaminantes no intencionales en productos y artículos, no se considerarán incluidas en el Anexo A y por lo tanto no están sujetas a la eliminación o al mecanismo de petición para su exención. Esta es una ventana que dejó abierta el proceso de negociaciones del Convenio, y que permite que no se atienda el problema de la contaminación por dioxinas, furanos y PCB presentes como “impurezas” en diversos plaguicidas organoclorados. En efecto, hay evidencias científicas de esta contaminación por dioxinas, furanos y PCB en los casos del pentaclorofenol, cloronitrofen, nitrofen, clorotalonil, MCP y 2,4-D.<sup>6</sup> También hay informes en Estados Unidos sobre plaguicidas contaminados por impurezas de BHC, como atrazina, picloram y simazina, y los funguicidas clorotalonil y pentaclorofenol. Los plaguicidas mencionados se encuentran autorizados en un gran número de países en desarrollo.

La contaminación por impurezas en el plaguicida formulado nos indica la producción no intencional de dioxinas y compuestos similares durante la manufactura de plaguicidas organoclorados. La Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) ha identificado 161 ingredientes activos de plaguicidas de los que se sabe o se sospecha que durante su síntesis química se producen dioxinas y furanos, donde se encuentran además de los ingredientes activos mencionados a clorfenvifos, diflubenzuron, fenvalerato, fenarimol, diclofop, diuron, linuron, metribuzin, oxadiazon, oxifluorfen, endosulfán, bromoxinil y dicamba, todos ellos autorizados para su uso en varios países en desarrollo.<sup>7</sup> La producción de plaguicidas representa el 30% del total de la liberación de dioxinas y furanos al aire y suelo en la Unión Europea, según datos de sus inventarios oficiales de 1997 y 1999.<sup>8</sup>

La contaminación por dioxinas durante la producción de ciertos plaguicidas y su presencia como impurezas en el producto, son razones adicionales para ir eliminando los plaguicidas del mercado e impulsar en su lugar formas de control agroecológico de plagas y productos alternativos de menor riesgo.

### **3.4 Restricciones a las exportaciones e importaciones de COP y la cooperación con otros convenios ambientales**

Las importaciones y exportaciones de los plaguicidas organoclorados y PCB incluidos en el Anexo A o del DDT, en el Anexo B, sólo se podrán realizar si su destino corresponde al uso exento permitido por el Convenio, o a su “eliminación ambientalmente racional” (“environmental sound disposal”) (Art. 3, párrafo 2 [b]), o bien si se usan en cantidades muy pequeñas en investigaciones a escala de laboratorio o como norma de referencia (Art 3, párrafo 5). El movimiento transfronterizo de los productos, existencias acumuladas y desechos COP debe someterse a las provisiones internacionales relevantes del consentimiento informado previo (Art. 3, párrafo 3) (Convenio de Róterdam) y las que indica el Convenio de Basilea, según el Art. 6, párrafo 1 (d).

El Convenio de Estocolmo permite exportaciones de los COP incluidos en el anexo A o B a países que no sean parte de este acuerdo internacional, mediante la entrega de una certificación anual a la parte exportadora (Art. 3, párrafo 2 iii). Esa certificación deberá especificar el uso previsto y el compromiso del país importador de proteger la salud humana y el medio ambiente, tomando las medidas necesarias para reducir al mínimo o evitar las emisiones, de realizar una gestión adecuada de los desechos, según lo especifica el Art. 6, párrafo.1, y en el caso del DDT, de usarlo sólo para el control del paludismo, de acuerdo a las directrices de la OMS.

#### ***Vínculos con el Convenio de Rotterdam***

El procedimientos de consentimiento informado previo que se debe cumplir para la exportación de los COP a los que alude el Art.3, es parte del Convenio de Róterdam, que entró en vigor el 24 de febrero de 2004, después de 90 días de ser firmado y ratificado por 50 países.

El Convenio de Rotterdam establece como requisito un procedimiento de notificación y consentimiento fundamentado previo -el llamado PIC (Prior Inform Consent)- para el comercio de ciertos productos químicos prohibidos o rigurosamente restringidos y de formulaciones de plaguicidas extremadamente peligrosas. Mediante el procedimiento PIC los países deben recibir una notificación del país exportador de sus intenciones de introducir al territorio un producto prohibido o restringido incorporado a la lista del PIC; sobre esta base el país importador puede tomar una decisión mejor informada de si permite o no la entrada del producto, o si le impone restricciones especiales.<sup>9</sup>

La lista completa de los PIC incluye no sólo a la mayoría de los COP del Convenio de Estocolmo, sino a un total de 37 productos químicos. Entre ellos hay 22 plaguicidas, 9 productos químicos industriales y seis formulaciones de plaguicidas extremadamente peligrosas (ver cuadro 19).

### **Cuadro 19**

#### **Lista de sustancias del Convenio de Róterdam incluidas en el procedimiento PIC**

- Aldrín
- Binapacril
- Captafol
- Clordano
- Clordimeform
- Clorobencilato
- DDT
- Dieldrín
- Dinoseb y sales de dinoseb
- DNOC y sus sales
- 1,2 dibromoetano (EDB)
- Dicloruro de etileno
- Oxido de Etileno
- Fluoroacetamida
- HCH (varios isómeros)
- Heptacloro
- Hexaclorobenceno
- Lindano
- Mercurio en distintos compuestos
- Pentaclorofenol
- 2,4,5-T,
- Toxafeno
- Formulaciones en polvo de benomilo al 7% o más, carbofuran arriba del 10%, Tirad al 15% o más.
- Metamidofos (en formulaciones solubles líquidas que excedan 600 gr de ingrediente activo)
- Paratión metílico (en formulaciones con concentrados emulsionables con 19.5%, 40%, 50% y 60% de ingrediente activo, y polvo que contenga 1.5%, 2% y 3% de ingrediente activo)
- Monocrotofós (todas las formulaciones)
- Paratión (todas las formulaciones, excepto las suspensiones en cápsula)
- Fosfamidón (formulaciones solubles líquidas que excedan los 100 gr de ingrediente activo)
- Asbestos
- Bifenilos Policlorados (PCB)
- Bifenilos polibromados (PBB)
- Terfenilos policlorados (PCT)
- Tris (2,3-dibromopropil, fosfato)

Fuente. *Convenio de Róterdam*, [www.pic.int](http://www.pic.int)

### ***Convenio de Basilea***

El Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación fue adoptado el 22 de marzo de 1989. El Convenio se inició en respuesta a los numerosos escándalos internacionales relacionados con el tráfico de residuos peligrosos a fines de la década de 1980. El Convenio entró en vigor el 5 de mayo de 1992 y tiene su Secretariado desde entonces en Ginebra, Suiza.

Muchos países y ONG ambientalistas criticaron en su inicio el Convenio, pues legitimaba la exportación de residuos peligrosos de los países ricos a los países pobres; por lo que como medida de protección se realizaron varios convenios regionales que prohibían la importación de residuos peligrosos. Así fue que se firmaron, en 1989, el Convenio de Lomé entre los países de Asia Pacífico; en 1991, el Convenio de Bamako, entre los países africanos, y en 1992, el Acuerdo de Centroamérica. Estos acuerdos regionales de prohibición, junto con la fuerte campaña internacional de Greenpeace, que documentaba y se oponía activamente a las operaciones de exportación desde Europa y Estados Unidos, fueron creando el momentum para una prohibición internacional.<sup>10</sup>

En la Segunda Conferencia de las Partes, el 25 de marzo de 1994 se aprobó la propuesta impulsada por el Grupo de los 77, con el apoyo de la Unión Europea y la objeción de Estados Unidos, Australia y Canadá, la Decisión II/12, para prohibir inmediatamente la exportación de residuos peligrosos de los países de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) a los países no OCDE, para su disposición final, y que también prohibió, a partir del 1 de enero de 1998, las exportaciones destinadas a operaciones de recuperación o reciclado. Más adelante esta propuesta se transformó en enmienda del Convenio. Es así que en la Tercera Conferencia de las Partes del

Convenio de Basilea, el 22 de septiembre de 1995 se aprobó la enmienda al Convenio de Basilea (Decisión III/I) que prohíbe todas las exportaciones de residuos peligrosos de los países del Anexo VII (países de la OCDE, de la Unión Europea y Liechtenstein) a los países fuera de esta lista, ya sea aquellos exportados para su depósito final como los destinados a la recuperación y el reciclaje. Aunque esta enmienda sólo ha sido ratificada por 37 países y se requieren 67 ratificaciones para su entrada en vigor; hay 43 países que ya la han incorporado a sus legislaciones nacionales.

La asamblea de las partes del Convenio de Basilea adoptó en 1999 el Protocolo sobre responsabilidad e indemnización por daños resultantes de los

movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación, que ha sido firmado únicamente por 13 países y no ha entrado en vigor.<sup>11</sup>

El Convenio de Basilea no busca sólo el control de los movimientos transfronterizos de residuos peligrosos sino que compromete a los países parte a reducir la generación de residuos peligrosos y otros residuos (Art. 4, párrafo 2 a); establece la obligación de lograr la autosuficiencia en el manejo de residuos, tanto como sea posible (art 4, párrafo 2 b) y de reducir al mínimo los movimientos transfronterizos (art. 4, párrafo 2 d).<sup>12</sup>

Los países deben de firmar y ratificar no sólo el Convenio de Estocolmo sino el de Róterdam y el de Basilea, incluida su enmienda, para beneficiarse de las sinergias de estos tres convenios y lograr un mayor control y transparencia en las exportaciones e importaciones de los COP.

### **3.5 Identificación y tratamiento de existencias acumuladas, desechos y limpieza de sitios contaminados por los COP**

El Artículo 6 del Convenio detalla los compromisos de los gobiernos para identificar y dar un tratamiento ambientalmente adecuado a las existencias acumuladas de COP, de desechos de COP o de artículos en uso que se convertirán en desechos o que están contaminados con ellos, a fin de de que se manejen de tal modo que protejan la salud y el ambiente, a través de un conjunto de medidas que reduzcan o eliminen las liberaciones de COP al medio ambiente.

Según el art. 6, párrafo 1, los gobiernos deben elaborar y aplicar estrategias para:

- (6.a, b) Identificar las existencias acumuladas, productos, artículos en uso y desechos que contengan COP. Esto incluye a las existencias acumuladas de plaguicidas COP obsoletos, a los equipos en uso con PCB, a los desechos con COP y a los productos contaminados por dioxinas y compuestos similares.
- (6.c) Manejar las existencias de COP de manera segura, eficiente y “ambientalmente racional”<sup>13</sup> (“environmentally sound”).
- (6.d.i) Recoger, manejar, transportar y almacenar los desechos de COP (incluidos los productos y artículos, cuando se conviertan en desechos) de una manera ambientalmente racional.
- (6.d.ii) Eliminar los desechos de modo que se destruyan o se transformen de manera irreversible, para que no posean más características

COP; y de no ser así - porque su nivel de concentración de COP es bajo o porque su destrucción irreversible no represente la opción preferible-eliminarlos de una manera ambientalmente racional, teniendo en cuenta las reglas, normas, directrices y acuerdos internacionales que rigen la gestión de residuos peligrosos (con especial mención al Convenio de Basilea; ver más adelante).

- (6.d.iii) No permitir las operaciones de eliminación que puedan dar lugar a la recuperación, reciclado, regeneración, reutilización directa o usos alternativos de COP
- (6.d.iv) No transportar estos materiales a través de fronteras internacionales sin tener en cuenta las reglas, normas y directrices internacionales.

El inciso 6.d.ii es particularmente importante, ya que si bien el Convenio no prohíbe la incineración, invita al uso de tecnologías alternativas a la incineración, para que se destruyan o transformen de manera irreversible, para que no posean más características COP, pues se sabe que al quemar residuos clorados los incineradores producen dioxinas y furanos con características COP, lo que contravendría lo estipulado por el convenio como preferencia. Enseguida el mismo inciso abre la posibilidad de que los gobiernos consideren también la eliminación de desechos “de una manera ambientalmente racional”, teniendo en cuenta las reglas internacionales, especialmente el Convenio de Basilea, por lo que las partes del Convenio tendrán que aprobar directrices técnicas específicas, como se verá más adelante.

### ***Limpieza de sitios contaminados***

Los gobiernos se comprometieron a esforzarse por elaborar estrategias adecuadas para identificar los sitios contaminados con la docena prioritaria de COP incluidos en los Anexos A, B y C del Convenio; y en caso de que se realice su limpieza, ello deberá efectuarse de manera “ambientalmente racional” (art.6, 1.e).

En tal sentido, es importante que se evalúe el legado de contaminación ambiental y los efectos en la salud de los trabajadores y comunidades vecinas que han provocado las fábricas donde se produjeron históricamente los plaguicidas organoclorados y los PCB, así como el impacto de las emisiones al aire, agua y suelo de las fuentes de generación involuntaria de dioxinas y compuestos similares, incluyendo las plantas de producción industrial de compuestos clorados en sus diversos usos.

### ***Eliminación de los desechos COP en colaboración con el Convenio de Basilea***

Según el Art. 6, inciso 2 del Convenio de Estocolmo, la Conferencia de las Partes colaborará en forma estrecha con los órganos del Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de Desechos Peligrosos y su Eliminación, entre otra cosas, para lo siguiente:

- (A6, 2.a) Fijar los niveles de destrucción y de transformación irreversible necesarios para garantizar que no exhiban las características de COP especificadas en el primer párrafo del anexo D (que incluye su persistencia, bioacumulación, potencial de transporte a larga distancia en el medio ambiente y efectos adversos para la salud humana y el medio ambiente), a menos que esta opción no sea la preferida por motivos ambientales o por el contenido bajo del COP
- (a.6,2,b) Determinar los métodos que permitan la eliminación ambientalmente racional a que se hace referencia anteriormente.
- (A 6, 2,c) Establecer, cuando proceda, los niveles bajos de concentración de COP para su destrucción ambientalmente racional cuando no se elimine de manera que se destruya o se transforme en forma irreversible.

La Conferencia de Plenipotenciarios para el Convenio de Estocolmo invitó a los órganos del Convenio de Basilea a que preparasen directrices técnicas apropiadas para el manejo ambientalmente racional de los desechos de COP. En junio de 2002, consultores contratados por la secretaría del Convenio de Basilea presentaron su primer proyecto de directrices técnicas. En octubre de 2002 y enero de 2003 se distribuyeron respectivamente el segundo y tercer proyecto del documento, que se han incluido junto con las observaciones en la página electrónica del Convenio de Basilea ([www.basel.int](http://www.basel.int)). Se espera que la versión definitiva de las guías sea aprobada y adoptada en la Primera Conferencia de las Partes del Convenio de Estocolmo en 2005.

### ***El futuro de la incineración.***

Organizaciones no gubernamentales como el Basel Action Network, que ha seguido desde su origen el surgimiento y desempeño del Convenio de Basilea, advierten que este Convenio es fuerte en el movimiento transfronterizo de residuos peligrosos, pero débil en cuanto a las guías voluntarias que ha desarrollado para el manejo, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos. Las guías que ha elaborado el Convenio de Basilea deben revisarse y adaptarse a los fines del Convenio de Estocolmo, debido

a que se realizaron sin considerar los impactos causados por los COP en la salud y el medio ambiente.<sup>14</sup>

Los niveles de destrucción. Expertos de Greenpeace e IPEN han indicado que el nivel de destrucción e irreversible transformación de los desechos COP debe de ser del 100%, dado que cada molécula de COP presenta las características de persistencia, toxicidad y bioacumulación, entre otras, que el Convenio establece que no deben presentarse (Art. 6, 2 a). Es por ello que las guías que se elaborarán en colaboración con el Convenio de Basilea deben considerar los métodos de muestreo y análisis que aseguren que se ha alcanzado un 100% de destrucción efectiva.

Dichos expertos también han propuesto que cuando los COP no se destruyan o transformen en forma irreversible, para cada uno de ellos la “concentración mínima” y el “nivel bajo de concentración COP” se debe alcanzar dentro de un proceso en dos pasos que establezca primero los límites basados en los datos de salud; el resultado de la evaluación a largo plazo de sus efectos adversos, incluyendo las vías de exposición ambiental de cada uno; los factores de bioacumulación, y todas las fuentes de exposición (incluyendo la exposición prenatal y la ocurrida vía leche materna) e información relacionada. En segundo término, una vez establecidos estos límites de salud, deberían determinarse las técnicas de muestreo y análisis para asegurar que los niveles sean determinados por métodos universales, con una precisión y exactitud adecuada, siguiendo los estándares más altos y no los más bajos. Una vez que estos estándares sean acordados y establecidos, se debe proporcionar ayuda técnica y financiera a los países en desarrollo, con vistas al mejoramiento de sus capacidades e infraestructura para el muestreo, análisis y tratamiento de los desechos COP<sup>15</sup>

La aprobación de las guías que adoptará el Convenio de Estocolmo para el tratamiento de las existencias obsoletas de COP y de los suelos contaminados es particularmente importante respecto del futuro que puede jugar la incineración -que ha sido la opción más elegida dentro del ámbito del Convenio de Basilea- para la exportación de residuos peligrosos a Europa o Estados Unidos, o para justificar los proyectos de exportación de incineradores a los países del Sur. Las guías que adoptará el Convenio de Estocolmo pueden servir de palanca para el mayor desarrollo de tecnologías alternativas, que no contemplen la combustión. Los países en desarrollo y con economías en transición deben elegir si desean seguir siendo parte del negocio de la incineración, aceptando esta tecnología sucia, o recibir apoyo para tecnologías menos contaminantes.

Hay que recordar que países como Australia han podido desarrollar diversas tecnologías de no combustión para el tratamiento de los COP, después de que prohibieron la incineración.

La investigación y comercialización de tecnologías alternativas a la incineración es una tendencia del mercado mundial. El Panel Asesor Científico y Técnico del Fondo Global del Medio Ambiente, establecido por el PNUMA, dio a conocer en enero de 2004 su informe final, donde se revisaron 50 tecnologías de no combustión para la destrucción y descontaminación de COP para su uso por los países en desarrollo.<sup>16</sup>

El reporte mencionado identificó seis tecnologías de no combustión que se comercializan actualmente, con una experiencia considerable y que tienen licencia para destruir altas concentraciones de existencias obsoletas de COP, incluidos suelos contaminados; dos tecnologías que están cerca de iniciar su comercialización y cinco tecnologías prometedoras que requieren mayor investigación y que han probado su eficacia en plantas piloto o pruebas de laboratorio. El reporte recomienda que debe haber una mayor evaluación de las cinco tecnologías identificada como prometedoras, emergentes e innovadoras, con el propósito de proporcionar apoyo financiero para que puedan ser comercializadas en el futuro cercano. También recomienda desarrollar un sistema de apoyo que asista a los usuarios para decidir qué tecnologías son las más apropiadas para el tratamiento de desechos COP y suelos contaminados en los países en desarrollo.

## **Cuadro 20**

### **Tecnologías de no combustión para la destrucción y descontaminación de COP**

#### ***Tecnologías comerciales con considerable experiencia:***

Reducción Química en Fase Gaseosa (Gas-Phase Chemical Reduction, GPCR).  
Descomposición con Base Catalítica (Base Catalysed Decomposition, BCD)  
Sodium Reduction  
Super-Critical Water Oxidation (SCWO)  
Plasm Arc (PLASCON)

#### ***Tecnologías que están cerca o al inicio de la comercialización:***

Molten Salt Oxidation  
Solvated Electron Technology

#### ***Tecnologías promisorias:***

Ball Milling  
Geoi Melt Process  
Mediated Electrochemical Oxidation (CerOx)  
Mediated Electrochemical Oxidation (AEA Silver II)  
Catalytic Hydrogenation

#### ***Tecnologías que no son aplicables para la destrucción de existencias de COP:***

MnOx/TiO2-Al2O3 Catalyst Degradation  
TiO2-based V2O5/WO3 Catalysis  
Fe (III) Photocatalyst Degradation  
Pzonation/ Electrical Discharged Destruction  
Molten Metal  
Molten Slag Process  
Photochemical Enhanced Microbial Degradation  
Biodegradation/Fenton 's Reaction  
White Rot Fungi Biodegradation  
Enzyme Degradation  
In situ bioremediation of soils  
DARAMEND Bioremediation.  
Phytorenmedation

Nota. La definición de no combustión usada por el reporte es una definición amplia que incluye procesos con una atmósfera reducida en su contenido de oxígeno, que pueden aún producir dioxinas o furanos, pero que requieren menor tecnología para remover estos contaminantes que un proceso de oxidación, como un horno rotatorio de alta temperatura. Esta definición amplia incluye tecnologías como pirólisis y arco de plasma (PLASCON). Una definición científica más estricta reduciría las opciones.

Continúa

Fuente: Ron Mc Dowall, Carol Boyle, Bruce Graham, International Centre for Sustainability Engineering and Science. Faculty Of Engineering. University of Auckland, New Zealand . The Scientific and Technical Advisory Panel of the GEF. *UNEP Review of emerging, innovative technologies for the destruction and decontamination of POPs and the identification of promising technologies for use in developing countries.* GF/800-02-02-2205, January 2004

### **3.6 La incorporación de nuevas sustancias químicas en el Convenio de Estocolmo**

El artículo 8 del Convenio de Estocolmo y sus anexos D, E y F tratan sobre la incorporación de nuevas sustancias químicas en la lista de COP, para su eliminación o reducción mundial.

El Anexo D establece los requisitos de información y los criterios de selección para incorporar una nueva sustancia química a la lista de COP. Cualquier país puede presentar a la Secretaría del Convenio una propuesta para incluir una nueva sustancia química, siempre que cumpla con los requisitos establecidos en el Anexo D. Estos requisitos incluyen información respecto a los nombres (nombres comerciales, número de registro del Chemical Abstracts Service (CAS), nombre en la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC)), estructura del producto químico y productos de transformación, su persistencia, bioacumulación, potencial de transporte a larga distancia en el medio ambiente y sus efectos adversos para la salud humana o para el medio ambiente.

La Secretaría del Convenio, si comprueba que la información es suficientemente completa, la envía al Comité de Examen de los COP ( Pops Review Committee). Este Comité se debe establecer en la primera reunión de la Conferencia de las Partes, que se espera se celebrará en abril de 2005, con base en una distribución geográfica equitativa, aprobando sus recomendaciones por consenso o por voto de la mayoría de dos tercios.

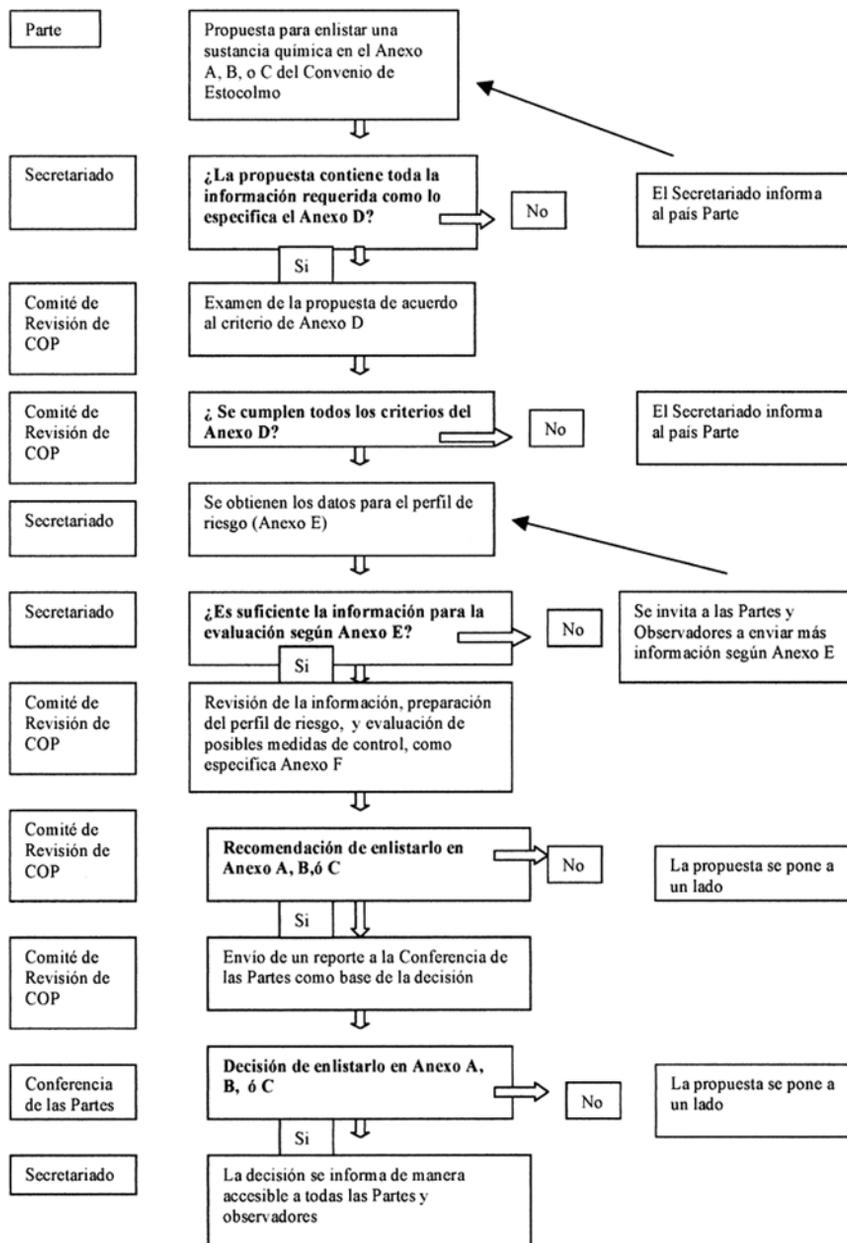
Sobre la base de un perfil de riesgos preparado con arreglo al Anexo E, el Comité de Examen evalúa si es probable que un producto químico, como resultado de su transporte a larga distancia en el medio ambiente, pueda tener efectos adversos en la salud humana y/o el medio ambiente de tal magnitud que justifiquen la adopción de medidas a escala mundial. El Convenio indica en el Art. 8, inciso 7 a, que “La falta de plena certeza científica no obstará a que se dé curso a la propuesta”, lo que en otras palabras significa aplicar un principio precautorio.

El Comité debe preparar también una evaluación de la gestión de riesgos que debe incluir un análisis de las medidas de control, en conformidad con el anexo F. Este anexo indica cuál es la información necesaria para un análisis socioeconómico que evalúe las medidas de control posibles, comprendidos el manejo y eliminación del producto. Al Comité le corresponde también evaluar la eficiencia de las posibles medidas de control para lograr los fines de reducción de riesgos; las alternativas a los nuevos COP propuestos ( productos y procesos), considerando su viabilidad técnica, costos (incluidos los costos ambientales y para la salud) eficacia, riesgo, disponibilidad y accesibilidad; los efectos positivos y/o negativos de la aplicación de las posibles medidas de control; las consecuencias de los desechos y su eliminación: el acceso a la información y educación del público; el estado de la capacidad de control y vigilancia; y cualesquiera medidas de control adoptadas a nivel nacional o regional, incluida la información sobre alternativas.

Finalmente, el Comité recomienda a la Conferencia de las Partes si se debe considerar la sustancia química para su inclusión en los anexos A, B y/o C o si no debe incluirse. La Conferencia de las Partes, teniendo en cuenta la recomendación del Comité de Examen, e incluyendo cualquier incertidumbre científica, “deberá decidir, de una manera precautoria”<sup>17</sup> si incluye en la lista de COP la sustancia química propuesta, además de especificar las medidas de control y /o eliminación (ver figura 10).

Como han señalado algunos científicos, la identificación y evaluación de nuevos candidatos COP para ser incluidos en el Convenio de Estocolmo se ve limitado por el hecho de que solo se dispone de información sobre las características de persistencia, toxicidad, bioacumulación y transporte a grandes distancias de una cantidad reducida de sustancias químicas.

La Comisión Europea ha declarado en Bruselas que por lo menos nueve sustancias químicas deben ser añadidas al convenio de Estocolmo, que han sido ya identificadas como COP en la lista del Protocolo sobre COP de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa, entre ellas se encuentran insecticidas organoclorados como lindano, retardantes de flama y sustancias químicas de uso industrial (ver figura 10).<sup>19</sup>



**Figura 10**

Esquema del procedimiento de incorporación de nuevas sustancias a la lista del Convenio de Estocolmo

Continúa

Fuente: Carina Weber, *The Stockholm Convention (POPs Convention). An international legally binding regulation for the global elimination of extremely dangerous pollutants*. PAN Germany, Hamburg, October 2001. p. 7

Diversos grupos ambientalistas han hecho la observación de que si se pretende hacer frente de manera adecuada a la crisis de los COP se deben incluir no sólo sustancias químicas individuales, sino también grupos y subgrupos de productos químicos. El análisis sustancia por sustancia podría llevar demasiado tiempo para evitar un mayor deterioro ambiental y de la salud pública, por lo que los gobiernos deben de adoptar medidas preventivas<sup>18</sup>

Además de estas nueve sustancias químicas algunos expertos han identificado a otras 11, que merecen ser investigadas para su posible inclusión en el Convenio de Estocolmo por su toxicidad y por haber sido detectadas en ambientes muy alejados de su fuente original de emisión. Ellas son: los hidrocarburos poliaromáticos, que son un grupo de sustancias químicas producidas durante la combustión incompleta de aceite, gas y otros materiales orgánicos, y que han sido identificados como COP en el Protocolo de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (UNECE); los insecticidas organoclorados endosulfan, dicofol, pentaclorofenol y metoxicloro; el tetraclorobenceno (TeCB), usado directamente o en calidad de producto degradado del pentaclorobenceno o del hexaclorobenceno, que ha sido empleado como insecticida e intermediario en la producción de herbicidas; al hexabromociclododecano (HBCD), usado como aditivo de retardante de flama, principalmente en el poliestireno; al octacloroestireno, que es un producto no intencional de varios procesos industriales, como la producción de cloro, magnesio y solventes clorados; los fluoruros de sulfonil perfluorooctil (POSF) y los sulfonatos de perfluorooctano (PFOS), usados en diversas aplicaciones industriales como espumas y limpiadores.<sup>20</sup>

Para Agosto del 2005 tres substancias han sido nominadas oficialmente como nuevos COP al Secretariado del Convenio de Estocolmo: Éter de pentabromodifenilo (pentaBDE) por Noruega, Clordecona (Kepone) y Hexabromobifenilo (Hexa-BB) por la Comunidad Europea; lindano por México y Sulfonatos de Perfluorocatano (PFOS) por Suecia. Ver: [http://www.pops.int/documents/meetings/cop\\_1/chemlisting/Default.htm](http://www.pops.int/documents/meetings/cop_1/chemlisting/Default.htm)

La industria química se opone particularmente a nuevas restricciones y eliminaciones de productos de uso reciente en el mercado mundial. De hecho, para la industria química de Estados Unidos, el mecanismo para aceptar o no las recomendaciones de un tratado internacional como el Convenio de Estocolmo y modificar la legislación interna para implementar las restricciones o prohibiciones de nuevas sustancias es uno de los aspectos cruciales en la discusión para la aprobación de este Convenio por parte del Senado. Para abril de 2004 la propuesta de modificación de la Ley de Control de Sustancias Químicas

**Cuadro 21**  
**Nuevas Sustancias Químicas propuestas por la Unión Europea para incluir en el Convenio de Estocolmo**

Sustancia química	Usos
Clordecona (Kepone)*	Insecticida
Hexabromobifenilo (Hexa-BB)	Piroretardante prohibido en Europa y Estados Unidos
Éter de octabromodifenilo*	Retardante de flama
Hexaclorociclohexano*(HCH, incluido isómero gama: lindano)*	Lindano es usado como insecticida en uso farmacéutico, contra piojos y sarna, protector de semillas, ganado y mascotas.
Hexaclorobutadieno* (HCBd)	Sustancia química industrial y fumigante
Naftalenos policlorados (PCN)*	Principalmente como aislantes en cables, conservación de madera, como aditivo de aceite de motro, insumo en la producción de tintes: Fue usado antes que los PCB como fluido dieléctrico.
Parafinas cloradas de cadena corta*	Principalmente como fluido en el trabajo con metales y en el acabado de productos de cuero
Pentaclorobenceno*	Fluido dieléctrico, fungicida y retardante de flama

(\*) Incluidos también como COP en el Protocolo de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (UNECE).

Fuente: Elaborado a partir del boletín de prensa “Chemical Pollution: Commission wants to rid the world of more nasty substances” Bruselas, 11 de agosto 2004.

Los compromisos de los gobiernos en el Convenio de Estocolmo (TSCA) y de la Ley Federal sobre Insecticidas, Funguicidas y Rodenticidas (FIFRA) aún no terminaba de discutirse y aprobarse en los cuatro comités legislativos encargados de analizarla. Las modificaciones a la legislación también incluyen adecuaciones para firmar y ratificar el Convenio de Róterdam. Las propuestas incluyen un período de comentarios públicos en tres etapas, previo a la adición de nuevas sustancias químicas a la lista de COP, lo que

prolongaría el procedimiento en forma excesiva, a juicio de los grupos ambientalistas estadounidenses; ello en la práctica ataría las manos de la EPA para aceptar compromisos de restricción o eliminación de nuevas sustancias químicas.<sup>21</sup>

### **3.7 Información, concientización y educación del público**

El Convenio de Estocolmo dedica todo el artículo 10 a definir aquello que cada país, dentro de sus capacidades, deberá promover y facilitar en materia de información, concientización y educación del público, que se reproduce en el cuadro 22.

Como se puede apreciar, el artículo 10 es muy amplio y preciso, pero vale la pena comentar algunos incisos.

El artículo 10 indica que cada país debe promover y facilitar las actividades de concientización entre quienes elaboran las políticas públicas sobre los COP; esto implica una labor educativa por parte del Ejecutivo entre los miembros de ambas cámaras del Congreso y a nivel de autoridades estatales y municipales. Esto es importante ya que un adecuado cumplimiento del Convenio de Estocolmo requiere ser reforzado con una política ambiental y de salud pública acorde con los compromisos del Convenio.

Los gobiernos deben promover y facilitar el acceso público a toda la información sobre los COP; esto incluye la información sobre aspectos de salud, seguridad y medio ambiente que no podrán ser considerados como información confidencial. El acceso público a la información relacionada con los COP es una obligación de los gobiernos dentro del Convenio de Estocolmo, pero también es un derecho ciudadano fundamental. Este es el núcleo fundamental del artículo 10, e incluye la entrega de información a través de campañas públicas educativas, la ejecución de programas de capacitación, la creación de centros de información nacionales y regionales, y la elaboración de registros de emisiones y transferencia de contaminantes (RETC).

**Cuadro 22**

**Convenio de Estocolmo. Información, concientización y educación del público (Artículo 10)**

1. Cada Parte, dentro de sus capacidades, promoverá y facilitará:

- a) La concientización de los encargados de formular políticas y adoptar decisiones acerca de los contaminantes orgánicos persistentes.
- b) La entrega al público de toda la información disponible sobre los contaminantes orgánicos persistentes, teniendo en cuenta lo dispuesto en el párrafo 5 del artículo 9\*.
- c) La elaboración y aplicación de programas de formación y de sensibilización del público, especialmente de las mujeres, los niños y las personas menos instruidas, sobre los contaminantes orgánicos persistentes, así como sobre sus efectos en la salud y el medio ambiente, y sobre las alternativas existentes.
- d) La participación del público en el tratamiento del tema de los contaminantes orgánicos persistentes y sus efectos sobre la salud y el medio ambiente, al igual que su participación en la elaboración de respuestas adecuadas, incluida la posibilidad de hacer aportaciones a nivel nacional acerca de la aplicación del presente Convenio.
- e) La capacitación de los trabajadores y del personal científico, docente, técnico y directivo.
- f) La elaboración y el intercambio de materiales de formación y sensibilización del público, a nivel nacional e internacional.
- g) La elaboración y aplicación de programas de educación y capacitación a nivele nacional e internacional.

2. Cada Parte, dentro de sus capacidades, velará por que el público tenga acceso a la información pública a que se hace referencia en el párrafo 1 y por que esa información se mantenga actualizada.

3. Cada Parte, dentro de sus capacidades, alentará a la industria y a los usuarios profesionales a que promuevan y faciliten el suministro de información a que se hace referencia en el párrafo 1 a nivel nacional y, según proceda, a los niveles subregional, regional y mundial.

4. Al proporcionar información sobre los contaminantes orgánicos persistentes y sus alternativas, las Partes podrán utilizar fichas de seguridad, informes, medios de difusión y otras formas de comunicación, y podrán establecer centros de información a nivel nacional y regional.

Continúa

5. Cada Parte estudiará con buena disposición la posibilidad de concebir mecanismos tales como registros de emisiones y transferencias de contaminantes, que permitan reunir y difundir información sobre la cantidad estimada de sustancias químicas incluidas en los anexos A, B o C que se liberan o eliminan anualmente.

\* ( Los aspectos de salud, seguridad y medio ambiente, no podrán ser considerados confidenciales según el Art. 9, inciso 5).

Fuente: ONU, *Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes*, Art. 10.

En los programas educativos y de concientización al público que los gobiernos deben promover y facilitar, el artículo 10 indica que se deben desarrollar especialmente para las mujeres, los niños y los sectores con menor educación. Agrega además que estos programas deben incluir información sobre los efectos ambientales y a la salud pública de los COP y sus alternativas. Como hemos visto en la segunda parte de este libro, los COP afectan de manera especial al desarrollo infantil y a las mujeres dentro del período de embarazo, al poder acumularse en las cadenas alimentarias, traspasar placenta y excretarse en la leche materna. La población infantil y la de las mujeres en edad reproductiva son poblaciones de mayor riesgo y debe haber programas especiales dirigidos a ellas. Para proteger a los niños de la exposición de sustancias químicas peligrosas se pueden consultar las recomendaciones del Foro Intergubernamental de Seguridad Química (IFCS).<sup>22</sup>

El Convenio al indicar que también los sectores menos educados son un sector especial al cual dirigir los programas de concientización pública sobre los COP, indica que la información no puede ser reservada sólo al pequeño grupo de expertos, técnicos o representantes oficiales que normalmente tienen acceso al contenido de las negociaciones ambientales internacionales sino que este conocimiento debe divulgarse de manera amplia y accesible a los sectores mayoritarios de la población, que son los sectores con menor acceso a la educación.

La capacitación a los trabajadores y personal técnico sobre los riesgos de los COP y sus alternativas debe ser parte también de esta política informativa en hojas informativas de seguridad. Este derecho a saber y prevenir los riesgos de los COP en el trabajo, es particularmente importante para los trabajadores de la industria eléctrica que aún manejan equipos con PCB, así como para los trabajadores de las diversas industrias donde se generan dioxinas y otros COP no voluntarios, en sectores como la industria papelera, de producción de solventes, industria siderúrgica y la que promueve la incineración de residuos,

incluyendo la industria cementera que usa residuos peligrosos como combustible alterno.<sup>23</sup>

En el inciso cuatro del art. 10 el Convenio habla de que en sus esfuerzos para brindar información sobre los COP y sus alternativas los gobiernos pueden usar hojas de datos de seguridad, reportes y el uso de los medios masivos de comunicación (prensa, radio, TV) y otros medios, así como establecer centros de información nacional y regional.

Como se puede apreciar a lo largo del artículo 10 como en otros artículos se menciona en repetidas ocasiones la necesidad de dar información sobre las alternativas a los COP. Esto es particularmente importante para promover la sustitución de insumos, procesos y productos que generen COP y se promuevan formas de producción limpia.

El Convenio indica que los gobiernos deben promover y facilitar la participación pública incluida las aportaciones para la aplicación del Convenio de Estocolmo. Como veremos en la cuarta parte de este documento, las guías para la elaboración del plan nacional de aplicación, elaboradas por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) refuerzan esta idea y recomiendan que la participación se realice desde las primeras fases de consulta para la elaboración del plan mediante la constitución de un comité nacional multisectorial.

### ***El Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC).***

El Convenio de Estocolmo hace un llamado para que los gobiernos elaboren un Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) como un mecanismo para obtener y difundir información sobre las cantidades anuales de COP que son generadas o eliminadas. La elaboración de registros sobre sustancias químicas tóxicas es parte de los compromisos que los gobiernos adoptaron en el capítulo 19 de la Agenda 21 de la Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo. Los RETC son un instrumento de reporte que se ha venido realizando en algunos países industrializados desde mediados de la década de 1980 y se impulsa en los países del Sur.

Entre los lineamientos internacionales para el desarrollo de los RETC destacan:

- a) La resolución aprobada por el Foro Intergubernamental de Seguridad química (IFCS) que recomienda el desarrollo de los RETC a nivel mundial;

- b) la creación de un grupo coordinador para elaborar los RETC por parte de la IOMC (Programa Interinstitucional para el Manejo Adecuado de los Productos Químicos) que es un acuerdo de cooperación entre PNUMA, OIT, FAO, OMS, ONUDI, UNITAR y OCDE; c) la OCDE ha elaborado un manual sobre los RETC para los gobiernos y tiene un Grupo de Tarea sobre Técnicas de Estimación de las Liberaciones;<sup>24</sup>
- c) El Registro Europeo de Emisiones Contaminantes (EPER) que cubre 50 sustancias químicas entre los miembros de la Unión Europea, y que será compilado cada tres años, a partir del 2003. Este registro incluye las liberaciones al aire y/o agua pero no al suelo, y estará disponible en febrero del 2004;<sup>25</sup>
- d) El Convenio de Aarhus sobre Acceso a la Información, Participación Pública en la Toma de Decisiones y Acceso a la Justicia en Temas Ambientales ha creado un grupo de trabajo sobre RETC y en la reunión de mayo del 2003 de este convenio se ha aprobado un protocolo internacional para elaborar los RETC que está abierto para la firma de todos los países, pertenezcan o no a este convenio; a fines del 2003, <sup>26</sup> países y la Comunidad Europea lo habían firmado.xxvi Una coalición de grupos ciudadanos Europeos llamada Ecoforum ha desarrollado una guía sobre el derecho a saber las fuentes de contaminación que es una breve introducción al Protocolo de los RETC<sup>27</sup>

El Instituto de las Naciones Unidas para la Formación Profesional e Investigaciones (UNITAR) cuenta con un programa de difusión de los RETC e impulsa con otros organismos de las Naciones Unidas la realización de talleres de capacitación en países en desarrollo. Los RETC generalmente incluyen a varios cientos de sustancias químicas tóxicas, por lo que hay que asegurar que los esfuerzos por realizarlos en los países del Sur incluyan como prioridad a los COP<sup>28</sup> En América Latina, México cuenta con un RETC que incluye el reporte de dioxinas y furanos pero aún no se ha presentado al público.

En líneas generales un efectivo RETC debe especificar primero el nombre, tipo de industria y ubicación geográfica de la misma o de la actividad que genera los COP. Es decir debe identificar al responsable. Segundo el RETC debe indicar el reporte anual de las sustancias tóxicas, en este caso de los COP, que se emiten al aire, al agua y al suelo; es decir, la segunda característica del RETC es que debe ser un reporte multimedia integral de los COP. Tercero, el RETC debe incluir también las transferencias de los COP en los desechos para su tratamiento o depósito final, incluye actividades de recuperación dentro de la fábrica como los envíos fuera de la fábrica. Cuarto, este reporte debe ser obligatorio y mantenerse y actualizarse cada año. Quinto y último, toda esta información debe ser accesible al público. La información de los RETC es

viable de ser incorporada en sistemas nacionales de bases de datos y en sistemas de información geográfica.<sup>xxix</sup> En su versión más amplia los RETC pueden transformarse en registros de uso para incluir también información sobre el uso de agua, energía, y de los materiales y sustancias que entran al proceso productivo como indica el Convenio de Aarhus sobre el acceso a la información, la participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en asuntos ambientales (Art. 5, inciso 9), lo cual permite tener una evaluación más integral del ciclo de vida de un producto.

Los RETC pueden ser concebidos como herramientas para promover la reducción del uso de sustancias químicas tóxicas, y en el caso de los COP para promover formas de producción más limpia que logren su sustitución. En el caso de los plaguicidas organoclorados COP que aún se usen por formas agroecológicas de control de plagas, formas integrales de control de vectores y del paludismo en el caso del DDT; y de formas de producción industrial más limpia que permita la sustitución de insumos, productos y procesos que eliminen la generación de dioxinas y furanos.

En el caso de los COP no producidos en el país sino importados para los fines de excepción específica que incluye el Convenio de Estocolmo, en nuestra opinión el RETC debería complementarse con un inventario del uso de los COP realizado de manera coordinada con las autoridades responsables de las aduanas.

Para el caso del registro o inventario de las fuentes de COP generados de manera no voluntaria como dioxinas, furanos, PCB y HCB debe integrar las liberaciones al aire, agua y suelo, su presencia en desechos y productos, y los sitios contaminados con ellos; sobre ello trataremos de nuevo al comentar la segunda fase de elaboración de los Planes Nacionales de Aplicación del Convenio de Estocolmo, en la cuarta parte de este libro.

### **3.8 Investigación, desarrollo y vigilancia de los COP**

El artículo 11 del Convenio de Estocolmo trata sobre las actividades de investigación, desarrollo y vigilancia de los COP

Indica que los gobiernos propiciarán y efectuarán, a nivel nacional e internacional, actividades de investigación, desarrollo, vigilancia y cooperación sobre los COP y, cuando proceda, sobre sus alternativas y sobre los COP potenciales, incluidos los aspectos siguientes:

- a) Fuentes y liberaciones en el medio ambiente;
- b) Presencia, niveles y tendencias en las personas y en el medio ambiente
- c) Transporte, destino final y transformación en el ambiente
- d) Efectos en la salud humana y el medio ambiente
- e) Efectos socioeconómicos y culturales
- f) Reducción y/o eliminación de sus liberaciones; y
- g) Metodologías armonizadas para hacer inventarios de las fuentes generadoras y de las técnicas analíticas para la medición de emisiones

Para aplicar estas medidas, los países deberán apoyar y seguir desarrollando programas, redes y organizaciones internacionales dedicados a las tareas de investigación, compilación de datos y vigilancia, evitando duplicar esfuerzos. Apoyarán las acciones destinadas a fortalecer la capacidad nacional de investigación científica y técnica, especialmente en los países en desarrollo y con economías en transición, y para promover el acceso e intercambio de los datos y análisis. Para tal fin se tendrán en cuenta los problemas y necesidades en materia de recursos financieros y técnicos y cooperarán para el mejoramiento de sus capacidades.

El artículo 11 hace una mención especial a la realización de trabajos de investigación destinados a mitigar los efectos de los COP en la salud reproductiva (art. 11, párrafo 2, inciso d). Esto entonces abre la puerta para que se desarrollen investigaciones sobre el impacto de los COP en la salud de los padres y en la de sus hijos, particularmente en el proceso de reproducción incluyendo la concepción, embarazo, parto, y lactancia, que aseguren a la madre, padre y sus hijos las condiciones de bienes, físico, mental y social; como afirma la Organización Mundial de la Salud (OMS) la salud reproductiva se define como “el estado de completo bienestar, físico, mental y social y no solamente la ausencia de enfermedad durante el proceso de reproducción”.<sup>30</sup>

Los resultados de las investigaciones y actividades de desarrollo y vigilancia deben ser puestas en conocimiento del público en forma regular y oportuna (art. 11, párrafo 2, inciso e).

La vigilancia de la presencia de COP en las personas se refiere a la medición de la carga corporal de estas sustancias entre los diversos sectores de la población. Como señalamos en la segunda parte de esta guía, los COP por su persistencia y capacidad para acumularse en los tejidos grasos, forman parte de las sustancias tóxicas persistentes que pueden irse almacenando en el ser humano. La contaminación de la leche materna con COP es de particular preocupación, pues este alimento, necesario e indispensable para garantizar el pleno desarrollo infantil, se contamina también con dioxinas, furanos, PCB y

plaguicidas organoclorados. En países industrializados se ha informado acerca de la presencia de hasta 350 distintas sustancias químicas sintéticas en la leche materna.

Es recomendable que las mediciones de la carga corporal de los COP que se realizan en Estados Unidos, y algunos países de Europa, como se describió en la segunda parte de esta Guía, se realice también en los países menos industrializados de América Latina, Asia y África. Es parte de los derechos de información ciudadana. La medición debe de ser vista como un indicador del progreso en las acciones para ir reduciendo hasta lograr la eliminación última de las fuentes de generación de los COP.

De igual forma es importante que la vigilancia de los COP incluya a los alimentos, especialmente productos lácteos, carne y pescado, dada la propiedad de bioacumulación de los COP en las cadenas alimentarias y por ser la ingestión de alimentos contaminados con COP la principal forma de exposición del ser humano a estas sustancias.

Es necesario que las políticas de los gobiernos destinadas a la reducción y eliminación de los COP se reflejen en una disminución de su presencia en la carga corporal de la población y en los alimentos.

Estos compromisos que establece el artículo 11 deben ser tomados en cuenta a la hora de elaborar el plan nacional de aplicación del Convenio de Estocolmo. Igualmente se debe plantear el fortalecimiento de las capacidades técnicas y financieras del plan, para el cumplimiento de tales compromisos, mediante los recursos otorgados por el Fondo Global para el Medio Ambiente, entre otras fuentes financieras. Los gobiernos también deberían considerar la aplicación del principio de que el que contamina paga, e idear la forma de que los responsables de la generación de COP contribuyan con un fondo para la investigación, vigilancia y prevención de la generación de COP.

### **3.9 Asistencia técnica y financiera a países en desarrollo y con economías en transición**

El artículo 12 del Convenio de Estocolmo trata sobre la asistencia técnica y el artículo 13, sobre los recursos y mecanismos financieros.

El Convenio de Estocolmo reconoce que una asistencia técnica oportuna y adecuada a los países en desarrollo y con economías en transición es esencial para la aplicación efectiva del Convenio (art. 12, fr.1). La asistencia técnica

tiene como objetivo la formación de capacidades para el cumplimiento de las obligaciones establecidas por el Convenio (art 12, fr. 2 y 3).

El Convenio especifica además que:

- Se establecerán centros regionales y subregionales para la formación de capacidades y la transferencia de tecnologías (art.12.4).
- Se tendrán plenamente en cuenta las necesidades específicas de los países menos desarrollados y de los pequeños estados insulares en desarrollo, con respecto a esta asistencia (art.12.5).
- Los países desarrollados proporcionarán recursos financieros nuevos y adicionales para que los países en desarrollo y con economías en transición puedan sufragar el total acordado de los costos incrementales de las medidas de aplicación, en cumplimiento de sus obligaciones emanadas del presente Convenio, convenidas entre el país receptor y la entidad financiera (art. 13 fr.2).
- El Fondo para el Medio Ambiente Mundial (Global Environmental Facility, o GEF) es, en forma provisional, la entidad principal encargada de las operaciones de apoyo financiero hasta la primera reunión de la Conferencia de las Partes o hasta que esta Conferencia adopte una decisión sobre la estructura institucional definitiva (art. 14).

Los “costos incrementales” en términos generales son la diferencia entre el costo de las medidas para cumplir con las obligaciones de aplicación del Convenio de Estocolmo y lo que debería gastar el país para alcanzar el mismo o similar fin en ausencia de las obligaciones de dicho Convenio.

El GEF cuenta con cuatro agencias de ejecución: el Banco Mundial, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) por lo que cada gobierno debe elegir con cuál de ellas gestionará el apoyo financiero para el diseño y desarrollo del plan de aplicación del Convenio de Estocolmo.

Los países en desarrollo y con economías en transición pueden aprovechar además los recursos provenientes del apoyo financiero y la cooperación bilateral, regional o multilateral, de acuerdo con los planes de las partes involucradas (art.13, inciso 3).

El GEF divide las solicitudes de apoyo presentadas por los gobiernos en dos grandes categorías: para desarrollar y fortalecer las capacidades que les permitan cumplir con las obligaciones del Convenio de Estocolmo (las llamadas “enabling activities”), y para financiar ya sea intervenciones específicas de prohibición o limpieza de contaminantes a nivel nacional o regional, o bien ciertos componentes del desarrollo de capacidades, que pueden llevar a proyectos mayores.<sup>31</sup> Sólo se ha desarrollado la guía para apoyar la elaboración de los Planes Nacionales de Aplicación del Convenio y se ha publicado un borrador de la destinada al financiamiento de intervenciones específicas. Las áreas principales de asistencia del GEF se refieren al desarrollo de capacidades, el fortalecimiento institucional y la asistencia técnica.

IPEN ha comentado el borrador de Guía para el Mecanismo Financiero del Convenio de Estocolmo y ha propuesto que se incluya dentro de las prioridades de financiamiento a las que apoyen las medidas de consulta y cooperación con los “grupos de interés” de la sociedad civil para facilitar el desarrollo y ejecución de los planes nacionales de aplicación, las que promuevan la información pública, la concientización y la educación sobre los COP, tal como se establece en el art 10 del Convenio; y las que promuevan la cooperación y el desarrollo tecnológico, especialmente importante en las alternativas a la generación de COP. Apoyo financiero a este tipo de actividades se pueden encontrar en otros convenios ambientales internacionales como en el de Cambio Climático y el de Biodiversidad.<sup>32</sup>

Hasta septiembre de 2003, 125 países habían recibido financiamiento del GEF para elaborar sus planes nacionales de aplicación. Sesenta de estos países (14 en América, 18 en África, 6 en Europa, 13 en Asia y 9 en Oceanía) eligieron al PNUMA como organismo de ejecución,<sup>33</sup> y el resto a la ONUDI, PNUD. El Gobierno de Canadá creó el Fondo para los Contaminantes Orgánicos Persistentes, administrado por el Banco Mundial, para brindar ayuda financiera, conocimiento técnico y acceso a tecnologías para el desarrollo de capacidades en los países en desarrollo y con economías en transición. Las actividades de apoyo tienen un tope máximo de 250 mil dólares estadounidenses. Dos países latinoamericanos, Colombia y México, eligieron al Banco Mundial como agencia financiera para la elaboración de su plan nacional. En el caso de México interviene también la Comisión de Cooperación Ambiental de América del Norte, donde participan los ministerios de medio ambiente de México, Estados Unidos y Canadá.