

Actualización del  
Informe Ciudadano sobre  
**CONTAMINANTES  
ORGÁNICOS  
PERSISTENTES  
EN ARGENTINA**

*A 10 años del primer Plan Nacional de  
Aplicación del Convenio de Estocolmo.*

**TALLER**  
**Ecologista**   
Rosario/Argentina

Cecilia Bianco  
Florencia Sívori  
Javier Souza Casadinho

**IPEN**  
un futuro sin tóxicos



Bianco, Cecilia

Actualización del Informe Ciudadano sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes en Argentina : a 10 años del primer Plan Nacional de Aplicación del Convenio de Estocolmo / Cecilia Bianco ; Florencia Sivori ; Javier Souza Casadinho ; coordinación general de Cecilia Bianco. - 1a ed. - Rosario : Taller Ecologista, 2018.

46 p. ; 22 x 15 cm.

ISBN 978-987-22752-7-3

1. Contaminación Ambiental. 2. Sustancia Tóxica. I. Sivori, Florencia II. Souza Casadinho, Javier III. Bianco, Cecilia, coord. IV. Título.

CDD 577.5

## **Agradecimientos**

Fernando Bejarano Gonzalez

Leila Devia

Florencia Grimalt

Alejandra Acosta

Ana Corallo

Agustín Harte

Adriana Rosso

María Carullo



# ÍNDICE

Agradecimientos.....	II
Prólogo.....	4
1 - Breve introducción al Convenio de Estocolmo.....	6
2 - Los Contaminantes orgánicos persistentes.....	6
3 - Sustancias químicas candidatas a ser COPs.....	21
3-1 <i>Situación del Dicofol en Argentina.....</i>	21
4 - Situación legal en Argentina de los nuevos COPs.....	23
5 - Fabricación, formulación y uso de Cops en Argentina.....	26
6 - Presencia de COPs en productos, alimentos y en el cuerpo humano.....	26
6-1 <i>COPs en productos.....</i>	26
6-2 <i>COPs en alimentos.....</i>	27
6-2-1 <i>¿Por qué hay residuos de plaguicidas en las frutas y verduras?.....</i>	29
6-3 <i>COPs en sangre humana.....</i>	30
7 - Laboratorios oficiales para medición de COPs.....	31
7-1 <i>Plaguicidas COPs.....</i>	31
7-2 <i>Dioxinas y furanos.....</i>	31
7-2-1 <i>¿Cómo se controlan las emisiones de dioxinas y furanos en los hornos incineradores?.....</i>	31
8 - ¿Existe un plan de monitoreo de COPs?.....	33
9 - Sobre campañas oficiales sobre COPs.....	34
9-1 <i>La encuesta. Una tendencia en el conocimiento ciudadano sobre COPs.....</i>	35
10 - Observaciones a la Actualización del Plan Nacional de Aplicación (2017).....	37
Reflexión final.....	38
Anexo I - Los principios activos que analiza SENASA en cada verdura y fruta.....	40
Anexo II – Encuesta y resultados graficados.....	41

# PRÓLOGO

El Convenio de Estocolmo<sup>1</sup> tiene como objetivo proteger la salud humana y el medio ambiente de los contaminantes orgánicos persistentes (COPs o cops). Para implementar medidas en esa dirección, en el texto del Convenio se establece que cada país signatario debe realizar un Plan Nacional de Aplicación (PNA) del Convenio de Estocolmo (CE), más conocido como NIP, por sus siglas en inglés. Este plan debe actualizarse, por ejemplo, conforme se van incorporando nuevos COPs.

En 2014 Argentina inició la actualización del PNA y es en este marco, que en Febrero de 2016, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI)<sup>2</sup> invitó a participar, entre otras, a las ONGs: Bios, Centro de Estudios sobre Tecnologías Apropriadas (CETAAR) / Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas de América Latina (RAPAL), Salud Sin Daño, Vecinos Autoconvocados de Cipolletti y Taller Ecologista.

Anteriormente, dichas organizaciones habían sido convocadas para colaborar en la realización del primer plan de aplicación que Argentina presentó en 2007. Tomando esa experiencia, antes de continuar con futuras convocatorias, solicitaron al INTI acceder a información clave como por ejemplo la referida a actuaciones realizadas en el marco del primer PNA y al presupuesto disponible para realizar acciones de sensibilización, la cual nunca se les brindó. Quedando a la vista que no había real interés en que continuaran involucradas, las ONGs dejaron de participar.

En Diciembre de 2017 se recibe la propuesta de IPEN para postular a un proyecto sobre los Contaminantes Orgánicos Persistentes. Con esta propuesta se vio la oportunidad de actualizar el Informe Ciudadano sobre la Situación de los COPS en Argentina (realizado por Taller Ecologista y presentado en marzo de 2006).

El objetivo de este nuevo informe -producido por organizaciones de la sociedad civil- es brindar información actualizada sobre COPs incorporando también los resultados de investigaciones realizados por las Ongs. La información va dirigida a organizaciones no gubernamentales (ONGs), académicos/as, interesados/as y ejecutores/as de políticas públicas para su apropiación, multiplicación y profundización, en el deseo de favorecer una mejor protección de los derechos socioambientales.

Por su trayectoria y experiencia, se invita a participar en la actualización del Informe Ciudadano a Javier Souza Casadinho, coordinador de las ONG Cetaar y Rapal.

Desde un comienzo, Taller Ecologista, Cetaar/Rapal, junto a otras ONGs integrantes de la Coalición Ciudadana Antiincineración<sup>3</sup> participaron en las reuniones plenarias del Convenio, proponiendo la inclusión de sustancias, realizando tareas de sensibilización y capacitación, divulgando los compromisos asumidos por Argentina en relación al Convenio de Estocolmo; especialmente en torno a los impactos negativos de la incineración de residuos, quema de basurales a cielo abierto, sitios contaminados con plaguicidas obsoletos y nuevos plaguicidas listados en el Convenio, que aún están pendientes de ser ratificados por Argentina.

En todos estos años de trabajo, se han incorporado al Convenio de Estocolmo 16 nuevas sustancias.

---

1 - <http://chm.pops.int/TheConvention/Overview/TextoftheConvention/tabid/2232/Default.aspx> Fecha de consulta: 02/08/2018

2 - La Secretaría del Centro Regional de capacitación y transferencia de tecnología del Convenio de Basilea para América del Sur (CRBAS) tiene su sede en el INTI.

3 - <https://www.facebook.com/noalaincineracion/> Fecha de consulta: 02/08/2018

Contrariamente a lo esperado, posteriormente a la ratificación de dicho Convenio por parte de Argentina, no se conocieron actividades oficiales, por lo menos de información y sensibilización sobre los COPs, indispensables para que la ciudadanía pueda decidir, evitar, actuar y reclamar acerca de los perjuicios que estas sustancias ocasionan.

En miras de conocer las acciones del Estado Nacional en relación a la difusión del Convenio, a la eliminación de fuentes de generación de COPs, a plaguicidas obsoletos y a la remediación de los sitios contaminados con COPs, se diagramaron una serie de entrevistas durante ocho meses del año 2018, con funcionarios/as nacionales, del Ministerio de Relaciones Internacionales y Culto, del Ministerio de Ambiente, y del Instituto de Tecnología Industrial. También se intercambiaron correos electrónicos con funcionarias del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), llegando a la preocupante conclusión de que NO se realizaron acciones significativas, lo cual queda reflejado en la actualización del Plan Nacional de Aplicación<sup>4</sup> del año 2017.



---

4 - <http://chm.pops.int/Implementation/NationalImplementationPlans/NIPTransmission/tabid/253/Default.aspx>

# 1 - BREVE INTRODUCCIÓN AL CONVENIO DE ESTOCOLMO

Frente a las amenazas al ambiente y a la salud vinculadas a los COPs, el Consejo de Administración del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente –PNUMA- (actualmente ONU Ambiente) comienza con un proceso de evaluación internacional de una lista de 12 COPs.

Luego de años de negociaciones internacionales, el Convenio sobre COPs fue adoptado y abierto a la firma en una Conferencia de Plenipotenciarios, celebrada del 22 al 23 de mayo de 2001 en Estocolmo, Suecia. El convenio entró en vigencia en mayo de 2004.

En Argentina, fue ratificado en 2006 y, como todos los países parte, se han asumido compromisos, entre los que destacamos:

- *Tomar medidas para reducir o eliminar las liberaciones derivadas de su producción y su utilización intencionales.*
- *Tomar medidas para reducir o eliminar las liberaciones derivadas de su producción no intencional.*
- *Tomar medidas para reducir o eliminar las liberaciones derivadas de sus existencias y desechos.*

En relación a la información, sensibilización y formación del público, los compromisos son:

- *Comunicar al público la información disponible sobre los COPs.*
- *Elaborar y aplicar programas de formación y de sensibilización del público, especialmente para las mujeres, los niños y las personas menos instruidas, sobre los COPs, sobre sus efectos para la salud y el medio ambiente, y sus alternativas.*
- *Propugnar la participación del público en el tratamiento del tema de los COPs y sus efectos para la salud y el medio ambiente, y en la elaboración de respuestas adecuadas, incluida la posibilidad de hacer aportes a nivel nacional acerca de la aplicación del Convenio.*
- *Alentar y/o efectuar investigación, desarrollo y vigilancia de los COPs, incluidos aspectos referidos a sus fuentes y liberaciones en el medio ambiente; a la presencia, niveles y tendencias en las personas y en el medio ambiente; al transporte, destino final y transformación en el medio ambiente; a sus efectos en la salud humana y en el medio ambiente. También deberían efectuar trabajos de investigación destinados a mitigar los efectos de los COPs en la salud reproductiva, hacer accesibles al público -en forma oportuna y regular- los resultados de las investigaciones, actividades de desarrollo y vigilancia, más arriba mencionados.*

## 2 - LOS CONTAMINANTES ORGÁNICOS PERSISTENTES

Los Contaminantes Orgánicos Persistentes son sustancias químicas orgánicas, basadas en átomos de Carbono. Poseen una combinación particular de propiedades físicas y químicas que las hacen tóxicas para los seres humanos y la vida silvestre.

La mayoría se acumula en los tejidos grasos, son capaces de permanecer sin degradarse por muchos años; pueden ser transportados por los procesos propios de la atmósfera, como los vientos y las lluvias, por el suelo y por las aguas superficiales y subterráneas. La posibilidad de ser transportados de una región a otra, ha creado una de las regiones más afectadas, la región ártica, con desfavorables e irreversibles consecuencias para la salud de la población allí radicada.

La exposición a los COPs puede provocar efectos graves para la salud, incluidos ciertos cánceres, defec-

tos congénitos, alteración en el funcionamiento de los sistemas inmunes y reproductivos, una mayor susceptibilidad a las enfermedades, daños al sistema nervioso central y periférico, disminución de la inteligencia, además se bioacumulan<sup>5</sup>. Ante tales “propiedades”, se entendió la necesidad de una regulación internacional, como se explicará más adelante.

La lista inicial de COPs del Convenio, entre sus componentes tiene átomos de cloro. A partir de 2009, se fueron incorporando otros Cops. Algunos de éstos tienen átomos de Flúor y Bromo. Estos tres elementos Cloro, Flúor y Bromo, son parte de la familia química de los halógenos<sup>6</sup>, o del Grupo 17 o grupo VII A de la tabla periódica.

A los primeros 12 COPs se los puede agrupar según sus usos. Se mantiene la simbología de los informes del Convenio, que identifica la categoría de COP según su uso y forma de generarse: plaguicida, químico industrial y no intencional<sup>7</sup>. A algunos de ellos pueden corresponderle más de una de estas categorías.

● **PLAGUICIDAS**    ▲ **QUÍMICOS INDUSTRIALES**    ■ **NO INTENCIONALES**

● **Plaguicidas:** Aldrin, Clordano, Dieldrin, Endrin, Heptacloro, Hexachlorobenceno (HCB), Mirex, Toxafeno. Están en el anexo A<sup>8</sup> por lo cual las partes deben proceder a su eliminación.

● **Plaguicidas:** DDT. Está en el anexo B<sup>9</sup>. Se deben tomar medidas para su restricción en los países que han pedido su uso como exención.

▲ **Químicos industriales:** Hexachlorobenceno (HCB), Bifenilos policlorados (PCB). Ubicadas en el Anexo C, se deben reducir estas emisiones.

■ **No intencionales:** Hexachlorobenceno (HCB), Bifenilos policlorados (PCB), Dibenzoparadioxinas y dibenzofuranos policlorados (PCDD/PCDF)<sup>10</sup>. Están en el Anexo C<sup>11</sup> y las partes deben reducir sus emisiones.

Más detalles sobre cada uno de estos 12 COPs se los puede encontrar en el Informe Ciudadano Sobre la Situación Nacional sobre COPs en Argentina de Taller Ecologista, Los plaguicidas clorados y sus alternativas Programa de Naciones Unidas para el Ambiente - Red de acción en Plaguicidas y Secretaria de Ambiente de la Nación<sup>12</sup>, por supuesto, en la página oficial del Convenio de Estocolmo<sup>13</sup>.

5 -Bioacumulación es el proceso de acumulación de sustancias químicas en organismos vivos de forma que estos alcanzan concentraciones más elevadas que las concentraciones en su medio o en los alimentos. <https://es.wikipedia.org/wiki/Bioacumulaci%C3%B3n>  
Fecha de consulta: 30/05/2018

6 - <https://es.wikipedia.org/wiki/Hal%C3%B3geno> fecha de consulta: 28/05/2018

7 - Son los contaminantes orgánicos persistentes que se forman y se liberan de forma no intencional a partir de fuentes antropógenas, por ejemplo, como resultado de una combustión incompleta o de reacciones químicas.

8 - Ídem nota al pie N° 1.

9 - Ídem nota al pie N° 1.

10 - Se usan también los términos dioxinas y furanos para hacer referencia a estas sustancias.

11 - Ídem nota al pie N° 1.

12 - Souza Casadinho, J. 2007. Los plaguicidas clorados y sus alternativas Programa de Naciones Unidas para el Ambiente- Red de acción en Plaguicidas y Secretaria de Ambiente de la Nación. Buenos Aires, Argentina

13 - Ídem nota al pie N° 1.

## Conferencias de las Partes

Los 16 nuevos COPs se fueron incorporando en diferentes Conferencias de las Partes, en el plazo de seis años. Hasta el 2018 se han realizado 8 (ocho) Conferencias de las Partes del Convenio (identificadas por la sigla COP).

A excepción de la primera (COP. 1), que se realizó en Punta del Este, Uruguay, y la tercera (COP. 3), en Dakar, Senegal, las demás se desarrollaron en Ginebra, Suiza. La próxima -COP. 9- tendrá lugar también en Ginebra, del 29 de abril al 10 de Mayo de 2019.

Todas las sustancias listadas en el Convenio cumplen con el Anexo D<sup>14</sup>, en el cual se establecen los requisitos de información y criterios de selección de una sustancia como COPs. Esto significa que son persistentes en el ambiente<sup>15</sup>, se bioacumulan<sup>16</sup>, poseen efecto “saltamontes”<sup>17</sup>, y pueden desplazarse grandes distancias.

En la siguiente tabla se detallan los nuevos COPs, que se ordenan alfabéticamente, indicando si están ratificados o no en Argentina, el tipo de fuente, para identificar rápidamente qué pasa con su uso y producción a nivel mundial.

Posteriormente, se hace una breve referencia en torno a sus características, obtenidas de las fichas de perfil y gestión de riesgo para cada sustancia provista por el convenio y de las agencias ATSDR<sup>18</sup>, IARC<sup>19</sup> e IPCS<sup>20</sup>:

---

14 - *Ídem nota al pie N° 1.*

15 - *La vida media del producto químico en el agua es superior a dos meses o que su vida media en la tierra es superior a seis meses o que su vida media en los sedimentos es superior a seis meses o es suficientemente persistente para justificar que se le tenga en consideración en el ámbito del Convenio de Estocolmo.*

16 - *El factor de bioconcentración o el factor de bioacumulación del producto químico en las especies acuáticas es superior a 5.000 o, a falta de datos al respecto, que el log Kow es superior a 5, o presenta una elevada bioacumulación en otras especies, elevada toxicidad o ecotoxicidad; o los datos de vigilancia de la biota indican que el potencial de bioacumulación del producto químico es suficiente para justificar que se le tenga en consideración en el ámbito del Convenio de Estocolmo.*

17 - *El transporte de COPs depende de la temperatura según un proceso conocido como “efecto saltamontes”. Estos productos químicos “saltan” alrededor del planeta, se evaporan en los lugares cálidos, se dejan llevar por el viento y las partículas de polvo, se asientan en la tierra en lugares templados; luego se evaporan y siguen desplazándose. A medida que estas sustancias se alejan del Ecuador encuentran climas más templados con menos evaporación. El resultado es un desplazamiento general de los contaminantes hacia los polos y las zonas montañosas. Pág. 5 [http://www.bios.org.ar/MaterialBios/Documentos/Documento\\_Guia.Cops.pdf](http://www.bios.org.ar/MaterialBios/Documentos/Documento_Guia.Cops.pdf) fecha de consulta: 27/06/2018*

18 - *Sigla en inglés, por el que es comúnmente conocida la Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades de Estados Unidos. “Agency for Toxic Substances and Disease Registry” (ATSDR) - <https://www.atsdr.cdc.gov/es/> fecha de consulta: 27/06/2018*

19 - *Sigla en inglés, por el que es comúnmente conocido el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer. Organismo intergubernamental integrante de la Organización Mundial de la Salud (OMS). “International Agency for Research on Cancer”(IARC) <http://www.who.int/about/iarc/es/> - fecha de consulta: 27/06/2018*

20 - *Sigla en inglés, por el que es comúnmente conocido el Programa Internacional de Seguridad de las Sustancias Químicas de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). “International Programme on Chemical Safety” (IPCS) [http://www.who.int/ipcs/assessment/public\\_health/chemicals\\_phc/es/](http://www.who.int/ipcs/assessment/public_health/chemicals_phc/es/) fecha de consulta: 27/06/2018*

**TABLA 1:** Nuevas sustancias COPs

NUEVA SUSTANCIA COP	TIPO DE FUENTE	RATIFICADO EN ARGENTINA (SI/NO)	USO ACTUAL Y PRODUCCIÓN A NIVEL MUNDIAL DEL NUEVO COP
● Alfa hexaclorociclohexano (alfa-HCH)	Plaguicida	SI	Uso actual: No tiene <sup>21</sup> . Producción: No tiene ninguna exención <sup>22</sup> .
● Beta hexaclorociclohexano	Plaguicida	SI	Uso actual: No tiene. Producción: No tiene ninguna exención.
● Clordecona	Plaguicida	SI	Uso actual: No tiene. Producción: No tiene ninguna exención.
▲ Decabromodifenilo (mezcla comercial, c-decaBDE)	Industrial	NO	Uso actual: Vehículos, aeronaves, textiles, aditivos en carcasas de plástico, etc., espuma de poliuretano para aislamiento de edificios, de conformidad con la Parte IX del Anexo A. Producción: Según lo permitido para las partes enumeradas en el Registro <sup>23</sup> de exenciones.
● Endosulfán y sus isómeros	Plaguicida	SI	Uso: está restringido a los países que pidieron su exención de uso y con el fin de atacar a plagas específicas de determinados cultivos. Producción: Según lo permitido para las partes enumeradas en el Registro de exenciones específicas.
▲ Éter de octabromodifenilo comercial	Industrial	SI	Uso actual: Artículos de conformidad con las disposiciones de la Parte IV del Anexo A Producción: No tiene ninguna exención.
▲ Éter de pentabromodifenilo y éter de tetrabromodifenilo (éter de pentabromodifenilo comercial)	Industrial	SI	Uso actual: Artículos de acuerdo con las disposiciones de la Parte V del Anexo A Producción: No tiene ninguna exención.
▲ Hexabromobifenilo	Industrial	SI	Uso actual: No tiene Producción: No tiene ninguna exención.

21 - Que no se utiliza en ninguna actividad antropogénica. Ver más en Capítulos 3 y 4 del CE.

22 - Ninguna parte del CE ha solicitado producirlo. En caso de producirlo, lo hace en el marco de una exención con una finalidad aceptable. Ver más en Capítulos 3 y 4 del CE.

23 - Es un Registro de exenciones del CE para individualizar a las Partes que gozan de exenciones específicas incluidas en el anexo A o el anexo B. Ver más en Capítulo 4 del CE.

NUEVA SUSTANCIA COP	TIPO DE FUENTE	RATIFICADO EN ARGENTINA (SI/NO)	USO ACTUAL Y PRODUCCIÓN A NIVEL MUNDIAL DEL NUEVO COP
▲ Hexabromociclododecano (HBCD)	Industrial	NO	Uso: Poliestireno expandido y poliestireno extruido en edificios de conformidad con las disposiciones de la parte VII del Anexo A. Producción: Según lo permitido por las partes enumeradas en el Registro de exenciones específicas.
▲ Hexaclorobutadieno	Industrial	NO	Uso actual: No tiene usos actuales. Producción: No tiene ninguna exención.
● Lindano	Plaguicida	SI	Uso actual: En productos farmacéuticos para aplicar como tratamiento de segunda línea en el control de piojos y sarna en el ser humano. Producción actual: No tiene ninguna exención.
▲ ■ Naftalenos clorados	Industrial No intencional	NO	Uso actual: en la producción de naftalenos polifluorados, incluido octafluoronaftaleno. Producción: Para el uso actual descripto.
▲ Parafinas cloradas de cadena corta (PCCC)	Industrial	NO	Uso actual: Aditivos en correas de transmisión, cintas transportadoras de caucho, cuero, aditivos lubricantes, tubos para decoración de interiores, pinturas, adhesivos, procesamiento de metales, plastificantes Producción: Según lo permitido para las partes enumeradas en el registro.
▲ ● ■ Pentaclorobenceno	Industrial Plaguicida No intencional	SI	Uso actual: No tiene Producción actual: No tiene ninguna exención.
● Pentaclorofenol y sus sales y ésteres	Plaguicida	NO	Uso actual: Pentaclorofenol para postes de electricidad, de conformidad con las disposiciones de la parte VIII del Anexo A. Producción: según lo permitido para las partes enumeradas en el Registro de acuerdo con las disposiciones de la parte VIII del Anexo A
▲ Sulfonato de perfluorooctano (PFOS)	Industrial	SI	Uso actual: para propósitos aceptables y exenciones específicas de acuerdo con la Parte III del Anexo B. Producción: para el uso actual descripto.

## ● Alfa hexaclorociclohexano (alfa-HCH):

**N.º de CAS<sup>24</sup>:** 319-84-6.

El alfa-HCH de por sí no se produce intencionalmente ni se comercializa. Se produce como el componente principal del HCH técnico, el cual es un conjunto de varias formas químicas de HCH, que se utiliza como insecticida organoclorado o producto químico intermedio para la fabricación de gamma-HCH (lindano) enriquecido.

Son limitados los estudios de la carcinogenicidad del alfa-HCH. Se llevaron a cabo varios estudios en ratones, pero su valor es limitado. No obstante, los resultados no dejan lugar a duda de que el alfa-HCH, a dosis elevadas, produce hiperplasia<sup>25</sup> nodular y carcinomas hepatocelulares (cáncer de hígado) en los ratones (las manifestaciones variaban según la cepa) y también en las ratas (pocos casos).

**Algunos de los impactos en la salud:** Se han registrado efectos adversos como, trastornos neurofisiológicos y neuropsicológicos, y trastornos gastrointestinales en el caso de trabajadores expuestos al HCH técnico durante la formulación de plaguicidas o fertilizantes.

Los trabajadores padecían parestesia (sensación de hormigueo) de la cara y las extremidades, dolor de cabeza y mareos, malestar, vómitos, temblores, aprensión, confusión, falta de sueño, problemas de memoria y pérdida de la libido. Los niveles de enzimas IgM (anticuerpo Inmonoglobulina M) en el plasma habían aumentado<sup>26 27</sup>. La inhalación de HCH (isómeros<sup>28</sup> mezclados) puede causar irritación en la nariz y la garganta.

La observación de graves efectos hepáticos en animales (por ejemplo, degeneración grasa y necrosis) indica que lo mismo podría ocurrir a los trabajadores tras una exposición prolongada en el trabajo al isómero de HCH.

Para IARC todos los isómeros de HCH son posiblemente cancerígenos para los seres humanos. Entre los isómeros están alfa-HCH, beta-HCH. El Lindano, también isómero de HCH es un carcinógeno humano<sup>29</sup>, ubicado en el grupo 1 de la IARC.

## ● Beta hexaclorociclohexano:

**N.º de CAS:** 319-85-7

El alfa- y el beta-HCH son isómeros del HCH, y fueron componentes de una mezcla que se utilizaba como plaguicida agrícola y no agrícola, y como producto farmacéutico hasta el decenio de 1990.

Es posiblemente cancerígeno para los seres humanos según IARC.

---

24 - Es el número de registro del Chemical Abstracts Service (CAS). Se puede obtener más información en: <https://www.cas.org/support/documentation/chemical-substances> fecha de consulta: 27/06/2018

25 - Es el aumento de tamaño de un órgano o de un tejido, debido a que sus células han aumentado en número.

26 - [https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es\\_phs43.html](https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs43.html) fecha de consulta: 06/06/2018

27 - <https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp43.pdf> fecha de consulta: 06/06/2018

28 - Dícese de las moléculas que tienen la misma fórmula química pero sus átomos se encuentran ordenados de forma distinta, produciendo propiedades físicas y químicas diferentes. <https://es.wiktionary.org/wiki/is%C3%B3mero> fecha de consulta: 10/07/2018

29 - [https://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2015/pdfs/pr236\\_E.pdf](https://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2015/pdfs/pr236_E.pdf) fecha de consulta: 02/07/2018

## ● Clordecona:

**N.º de CAS:** 143-50-0

La clordecona es un compuesto orgánico clorado sintético. Fue descubierto en 1952 y se comercializó unos años después. Se utilizó como insecticida en tabaco, arbustos ornamentales, plátanos y árboles cítricos, y en trampas para hormigas y cucarachas. Fue utilizada ampliamente en los trópicos para el control del barrenador (gusano redondo) de la raíz del banano.

La clordecona se absorbe rápidamente en el organismo y se acumula después de una exposición prolongada. El plaguicida tiene toxicidad aguda y crónica, produce neurotoxicidad, inmunotoxicidad, toxicidad reproductiva, musculoesquelética y hepática con dosis de 1 a 10 mg/kg peso corporal/día en estudios con animales de experimentación.

Los efectos de la clordecona en la reproducción indican que este plaguicida tiene efectos en los sistemas endocrinos, tal como lo revelan investigaciones en animales de laboratorio.

La IARC ubica a la clordecona en el Grupo 2B desde el año 1987, posible carcinógeno para el ser humano.

## ▲ Decabromodifenilo (mezcla comercial, c-decaBDE):

**N.º de CAS:** 1163-19-5

El éter<sup>30</sup> de decabromodifenilo disponible en la red comercial (c-decaBDE) es una formulación de éter de difenilo polibromado (PBDE) que consiste en éter de decabromodifenilo (BDE-209), con pequeñas cantidades de éter de nonabromodifenilo y éter de octabromodifenilo. El éter de decabromodifenilo (BDE-209) se refiere al único PBDE totalmente bromado, que a veces en otros documentos significa decaBDE. El c-decaBDE consiste primordialmente del congénere<sup>31</sup> BDE-209 (≥97%), con bajos niveles de otros congéneres de éter de difenilo bromado, como el éter de nonabromodifenilo (0,3 a 3%) y el éter de octabromodifenilo (0 a 0,04%)

El c-decaBDE es un aditivo retardante de llama<sup>32</sup> de uso general, que físicamente se combina con el material en el que se utiliza para inhibir la ignición y retardar la celeridad con que se propagan las llamas. El consumo de c-decaBDE registró su nivel máximo a principios del siglo XXI, aunque todavía se le utiliza en todo el mundo. Tiene muy diversas aplicaciones, entre ellas en los plásticos/polímeros/compuestos, textiles, adhesivos, selladores, revestimientos y tintas.

Los plásticos que contienen c-decaBDE se usan en carcasas de computadoras y televisores, alambres y cables, tuberías y alfombras. Se usa en textiles comerciales, fundamentalmente en edificios públicos y el transporte público, y en textiles para muebles domésticos.

---

30 - Compuesto químico orgánico, sólido, líquido o gaseoso, en cuya molécula existe un átomo de oxígeno unido a dos radicales de hidrocarburos.

31 - Congénere es una sustancia literalmente generada o sintetizada por esencialmente las mismas reacciones químicas sintéticas y los mismos procedimientos. Esenciales 18.000 términos médicos Diccionario En Español, Nam H Nguyen.

32 - Se puede ampliar los efectos en la salud y su función de los retardantes de llama en general en la Guía de interés público sobre los Retardantes de Llama Tóxicos (2013) [http://ipen.org/pdfs/ipen\\_flame\\_retardants\\_v1\\_5b-es.pdf](http://ipen.org/pdfs/ipen_flame_retardants_v1_5b-es.pdf) fecha de consulta: 23/07/2018

En todas las etapas de su ciclo de vida se producen emisiones de c-decaBDE al medio ambiente, aunque se supone que las más elevadas se registran mientras se esté utilizando y cuando se convierte en desecho. También pueden ser significativas las emisiones de fuentes industriales puntuales. El uso de c-decaBDE en la producción de textiles y dispositivos electrónicos da lugar a emisiones al medio ambiente y a la contaminación atmosférica transfronteriza ya sea directamente a partir de los artículos o durante la producción y eliminación<sup>33</sup>.

## ● Endosulfán y sus isómeros:

**Endosulfán - N.º de CAS:** 115-29-7

**Alfa-Endosulfán - N.º de CAS:** 959-98-8

**Beta-Endosulfán - N.º de CAS:** 33213-65-9

El endosulfán es un compuesto organoclorado sintético que presenta dos isómeros (alfa y beta). El endosulfán técnico es una mezcla de 2:1 a 7:3 de los isómeros alfa- y beta-. El endosulfán se desarrolló a comienzos del decenio de 1950. Es un insecticida usado para controlar insectos que mascan, chupan y perforan, entre los cuales se encuentran los pulgones, piojillos, escarabajos, orugas comedoras de hojas, ácaros, taladradores, gusanos podadores, gusanos belloteros, chinches, mosquitas blancas, loritos, caracoles en arrozales, gusanos de tierra en el césped y moscas tssetsé.

Se utilizó en Argentina para combatir insectos en los cultivos de cereales, alfalfa, algodón, florales, hortalizas, girasol, lino, maní, tabaco y soja. Se prohibió su utilización en el país en el año 2013. Se ignora si hay stocks almacenados.

Diversos estudios realizados en Argentina demuestran el efecto de este tóxico sobre la fauna silvestre. Jergentz y otros (2004)<sup>34</sup>, citado por A. Ronco, estudiando la toxicidad de los plaguicidas y efecto sobre los invertebrados en diferentes ecosistemas pampeanos, han demostrado el impacto sobre la especie *Saphnia magna*. En estos ensayos se observó una mayor concentración de endosulfán en partículas de suelo, efecto que se relaciona con la ocurrencia de procesos erosivos. En el mismo trabajo se cita una investigación realizada por Leonard, quien reporta el daño del endosulfán sobre la especie de invertebrados *Japa cutera* (ephemeroptera) y organismos pertenecientes al orden trichoptera. En el caso de los peces, un trabajo de investigación realizado en ríos de la provincia de Buenos Aires, Argentina, (Carriquirborde, 2005)<sup>35</sup> permitió detectar una mayor cantidad de muertes generalizadas de peces desde las 24 hasta 72 horas luego de la aplicación de endosulfán en las cercanías. En el mismo trabajo se cita el impacto de las mezclas de plaguicidas, al registrarse una supervivencia de tan solo el 17 +/- 5% de los ejemplares de la especie de pez *Corydoras descemmaculatus* luego de una aplicación de una mezcla de endosulfán y glifosato.

---

33 - UNEP-POPS-POPRC.10-10-Add.2.Spanish.pdf fecha de consulta: 12/06/2018

34 - Jergentz y otros. (2004). *Linking in situ bioassays and dynamics of macroinvertebrates to assess agricultural contamination in streams of the Argentine Pampa. Environmental Ecotoxicology and Safety* 59.

35 - Carriquirborde y otros. (2005). *Evaluación del impacto de pesticidas asociados al cultivo de soja RR sobre poblaciones de peces mediante estudios de campo. III Congreso de Limnología. Cal III. Chascomús. Sociedad Argentina de Limnología.*

## ▲ Éter de octabromodifenilo comercial:

N.º CAS: 68631-49-2

N.º CAS: 207122-15-4

N.º CAS: 446255-22-7

N.º CAS: 207122-16-5

El término “éter de octabromodifenilo de calidad comercial” designa una mezcla comercial que contiene éteres de polibromodifenilo (PBDE) con diversos grados de bromación, que suele estar compuesta de isómeros de éteres de penta- decabromodifenilo y contiene aproximadamente 79% (por peso) de bromo orgánicamente vinculados. Este contenido de bromo corresponde a una verdadera molécula de éter de octabromodifenilo, por lo que los productos comerciales suelen denominarse “éter de octabromodifenilo” aunque el producto contenga diversos PBDE.

Los PBDE se emplean generalmente como retardantes de llamas del tipo aditivo. Se combinan con el material que se está tratando en lugar de combinarse químicamente (como en los retardantes de llamas reactivos). Ello significa que existe la posibilidad de que los retardantes de llamas puedan difundirse en cierta medida hacia el exterior del material tratado. La industria indica que el éter de octabromodifenilo siempre se utiliza en combinación con el trióxido de antimonio. En Europa, se utiliza principalmente en los polímeros de acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS) a cargas de 12-18% de peso en el producto final.

### Debrominación y precursores:

Los PBDE pueden someterse a desbromación, es decir, la sustitución de bromo en el anillo aromático por hidrógeno.

Los congéneres más elevados de éter de bromodifenilo pueden convertirse en congéneres más bajos y posiblemente más tóxicos. Por lo tanto, los congéneres superiores podrían ser precursores del tetraBDE, pentaBDE, hexaBDE o heptaBDE.

## ▲ Éter de pentabromodifenilo y éter de tetrabromodifenilo (éter de pentabromodifenilo comercial):

El éter de tetrabromodifenilo y el éter de pentabromodifenilo son los principales componentes del éter de pentabromodifenilo comercial.

El producto comercial éter de pentabromodifenilo (C-PentaBDE) se refiere a mezclas de congéneres de éter de bromodifenilo, cuyos principales componentes son 2,2', 4,4'- éter de tetrabromodifenilo (BDE-47 CAS No. 40088-47-9) y 2,2',4,4',5-éter de pentabromodifenilo (BDE-99 CAS No. 32534-81-9), que presentan las concentraciones más altas por peso respecto de los demás componentes de la mezcla.

El éter de pentabromodifenilo de calidad comercial es un retardante de llamas que se emplea o se ha empleado en los sectores siguientes:

aparatos eléctricos y electrónicos, vehículos con interiores de materiales textiles y plásticos y componentes eléctricos, rellenos de espuma, planchas aislantes, aislamientos de espuma, muebles tapizados, cubiertas para muebles, colchones y componentes de espuma flexible, cortinas, alfombras, láminas de espuma para debajo de las moquetas, embalajes, etc.

Se han realizado estudios toxicológicos de interés que demuestran los impactos en el desarrollo neurológico de animales a bajos niveles tisulares (referido a los tejidos del organismo) que tienen importancia para los niveles observados en las poblaciones. Esas cargas corporales se siguen estudiando de cerca.

## ▲ Hexabromobifenilo:

**N.º de CAS:** 36355-01-8

El hexabromobifenilo (HBB) pertenece a un amplio grupo de bifenilos polibromados (PBB). El término “bifenilos polibromados” o “polibromobifenilos” hace referencia a un grupo de hidrocarburos bromados que se forman por sustitución del hidrógeno por bromo en un bifenilo<sup>36</sup>.

La producción comercial de PBB dio comienzo en 1970. Entre 1970 y 1976 se produjeron en los Estados Unidos 6 millones de kg de PBB, aproximadamente.

En los Estados Unidos y el Canadá, el HBB se utilizó como retardante de llama en tres productos comerciales principales: termoplásticos a base de acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS) para la fabricación de cubiertas de maquinaria de oficina, y en productos industriales (por ejemplo, cubiertas de motor) y eléctricos (por ejemplo, piezas de aparatos de radio y TV), como retardante de llama en recubrimientos y lacas, así como en espumas de poliuretano para tapicerías de automóvil.

El hexabromobifenilo es rápidamente absorbido por el cuerpo y se acumula a raíz de una exposición prolongada. Aunque la toxicidad aguda del hexabromobifenilo es baja, se han observado varios efectos tóxicos crónicos, como hepatotoxicidad (daño funcional o anatómico en el hígado), en animales de experimentación con dosis en torno a 1 mg/kg de peso corporal/día a raíz de una exposición de larga duración, y se observan efectos en la tiroides de ratas con dosis de tan sólo 0,05 mg/kg de peso corporal/día. El Organismo Internacional de Investigación sobre el Cáncer ha clasificado el hexabromobifenilo como un posible carcinógeno humano (IARC, grupo 2B). Los PBB son sustancias químicas perturbadoras del sistema endocrino, y se observan efectos sobre la capacidad reproductiva en ratas, visones y monos. Hay indicios epidemiológicos de hipotiroidismo en trabajadores expuestos a los bifenilos polibromados, así como de un aumento de la incidencia del cáncer de mama en mujeres expuestas.

## ▲ Hexabromociclododecano (HBCD):

**N.º de CAS:** 25637-99-4

El HBCD es una sustancia sintética sin presencia natural conocida que se sigue utilizando en muchos

---

<sup>36</sup> - El bifenilo es un compuesto orgánico sólido cristalino desde incoloro a amarillo claro. Posee un aroma muy agradable. <https://es.wikipedia.org/wiki/Bifenilo> fecha de consulta: 29/07/2018

países. Su fórmula estructural es una estructura de anillo cíclico con átomos de Br unidos. El HBCD técnico está compuesto por entre 70% y 95% de gamma-HBCD y entre 3% y 30 % de alfa-HBCD y beta-HBCD.

El HBCD se usa como aditivo retardante de llama, ya que previene incendios en vehículos, edificios o artículos durante su vida útil y almacenamiento<sup>37</sup>. A nivel mundial, se utiliza principalmente en la aislación de poliestireno expandido y extruido y, en menor grado, en aplicaciones textiles y en aparatos eléctricos y electrónicos. El HBCD está disponible en el mercado mundial desde el decenio de 1960. Su uso en planchas aislantes comenzó en el decenio de 1980. Para fabricar productos finales tratados con retardantes de llama se utiliza una mezcla madre, una mezcla concentrada de HBCD que se encapsula en una resina inerte como el poliestireno<sup>38</sup>.

Si bien escasea bastante la información sobre la toxicidad del HBCD en los seres humanos y la concentración en los tejidos humanos es aparentemente baja, los embriones y niños menores de un año son grupos vulnerables que podrían estar expuestos a riesgos, en especial a la toxicidad neuroendocrina y para el desarrollo.

## ▲ Hexaclorobutadieno:

**N.º de CAS:** 87-68-3

El Hexaclorobutadieno (HCBD) es un compuesto alifático<sup>39</sup> halogenado que se ha utilizado en diversas aplicaciones técnicas y agrícolas, entre ellas como intermediario en la industria química o como producto. En el pasado se producía y utilizaba intencionalmente como disolvente (para caucho y otros polímeros); como "depurador" para recuperar gas con cloro o para eliminar componentes orgánicos volátiles del gas; como fluido hidráulico, de transferencia de calor o transformador; en giroscopios; en la producción de barras de aluminio y de grafito y como producto fitosanitario.

El HCBD también se genera de manera no intencional y se libera durante los procesos industriales y en otras fuentes. Entre ellas, algunas importantes son la producción de hidrocarburos clorados, la producción de magnesio y los procesos de incineración.

Los datos experimentales relativos a varias especies medioambientales (peces, crustáceos, bacterias, algas, moluscos, protozoos, insectos, caracoles, aves y lombrices de tierra) aportan pruebas suficientes para concluir que el HCBD es muy tóxico para el medio acuático y tóxico para las aves.

Su alta toxicidad para los riñones, genotoxicidad<sup>40</sup> y carcinogenicia<sup>41</sup> son especial motivo de preocupación concretamente para condiciones de exposición vitalicia de bajo nivel en los alimentos.

## ● Lindano:

**N.º de CAS:** 58-89-9

37 - <http://bsef.com/about-bromine/applications/> fecha de consulta: 06/06/2018

38 - <https://echa.europa.eu/documents/10162/661bff17-dc0a-4475-9758-40bdd6198f82>

39 - Que es de cadena abierta.

40 - Que produce daño en el material genético.

41 - Que es capaz de producir cáncer.

Michel Faraday fue quien sintetizó por primera vez el HCH (mencionado más arriba) en 1825. Teunis Van der Linden descubre en 1912 los isómeros delta y gamma. El isómero gamma recibe el nombre de Lindano y es el que tiene las propiedades plaguicidas. El lindano tuvo un amplio espectro de usos. Inicialmente como insecticida en maderas y estructuras de madera, semillas y ganado. Posteriormente se usó como insecticida en cultivos de vegetales y frutas y como rodenticida, y, para el control de ectoparásitos en humanos, como los piojos y la sarna.

El lindano es el isómero del HCH más tóxico, y afecta los sistemas endocrinos y nerviosos centrales. En los seres humanos, los efectos derivados de la exposición aguda a altas concentraciones de lindano pueden variar de irritaciones leves de la piel a mareos, dolores de cabeza, diarrea, náuseas, vómitos e incluso convulsiones y muerte<sup>42</sup>. También se observaron efectos respiratorios, cardiovasculares, hematológicos, hepáticos y endocrinos en los seres humanos luego de una inhalación breve o prolongada del lindano. Los informes indican que, luego de exposiciones ocupacionales prolongadas al gamma-HCH en las instalaciones de producción, se observaron alteraciones hematológicas, como leucopenia, leucocitosis, granulocitopenia, granulocitosis, eosinofilia, monocitosis y trombocitopenia<sup>43</sup>.

El lindano es un carcinógeno humano, ubicado en el Grupo 1 por la IARC en 2015. Hay suficiente evidencia en humanos de la carcinogenicidad del lindano para el Linfoma no Hodgkin (NHL por su siglas en inglés)<sup>44</sup>.

## ▲ ■ Naftalenos clorados:

**N.º de CAS:** 70776-03-3

Los naftalenos clorados abarcan 75 posibles congéneres en ocho grupos homólogos con uno a ocho átomos sustituidos con cloro alrededor de la molécula planar de naftaleno aromático. Los grupos homólogos considerados en el presente documento son el naftaleno diclorado, el naftaleno triclorado, el naftaleno tetraclorado, el naftaleno pentaclorado, el naftaleno hexaclorado, el naftaleno heptaclorado y el naftaleno octaclorado.

Los naftalenos clorados se han utilizado históricamente como conservante de la madera, como aditivo de pinturas y aceites de motor y para el aislamiento de cables y en los capacitores. Pese a que ya han dejado de usarse los naftalenos clorados, también están presentes en formulaciones de PCB y se producen en forma no intencional durante los procesos de combustión y en las instalaciones industriales.

Los usos descriptos se debieron por su inercia química, incluso su baja inflamabilidad, sus propiedades de aislamiento (eléctrico), incluida la resistencia a la biodegradación y la función biocida; comparten estas propiedades y su ámbito de aplicación con los PCB, sustancias que los fueron sustituyendo.

Se generan de forma no intencional, en procesos industriales a altas temperaturas en donde está presente el cloro.

Se llegó a la conclusión de que los naftalenos clorados eran potentes agentes teratógenos (pueden

---

42 - <http://www3.cec.org/islandora/es/item/1970-lindane-es.pdf> fecha de consulta 01/06/2018

43 - Toxicological Profile for Hexachlorocyclohexanes, U.S. Department of Health & Human Services, Public Health Service, Agency for Toxic Substances and Disease Registry, August, 2005 fecha de consulta 09/06/2018

44 - IARC Monographs evaluate DDT, lindane, and 2,4-D – Press release N.º 236 – 23 06 2015

generar deformaciones en el feto) que producían efectos parecidos a los de otros compuestos tóxicos de tipo dioxina.

**Producción:** como producto intermedio en la producción de naftalenos polifluorados, incluido octa-fluoronaftaleno.

## ▲ ● ■ Parafinas cloradas de cadena corta (PCCC):

**N.º de CAS:** 85535-84-8

Las PCCC son mezclas de parafinas cloradas con la consistencia de aceites densos, viscosos, incoloros o amarillentos. Las parafinas cloradas son hidrocarburos de cadena lineal clorados.

Las parafinas cloradas se clasifican en función de la longitud de su cadena: las parafinas cloradas de cadena corta (PCCC) tienen cadenas con unas longitudes de entre 10 y 13 carbonos, las parafinas cloradas de cadena media (PCCM) tienen cadenas de entre 14 y 17 carbonos, y las parafinas cloradas de cadena larga (PCCL) tiene cadenas de 18 carbonos o más.

El uso más extendido de las PCCC en los Estados Unidos era como componente de lubricantes y refrigerantes en operaciones de cortado y conformado de metales. Su segundo uso más común era plastificante secundario y agente ignífugo en plásticos, especialmente PVC. También como retardantes de llamas en caucho, materiales textiles y poliméricos.

Existen indicios de que las PCCC pueden perturbar su función endocrina en los seres humanos. La Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer considera que las PCCC (C 12 media, cloración media del 60%) son posibles carcinógenos (grupo 2B), aunque sigue habiendo dudas respecto de los mecanismos de inducción de tumores y sobre si los estudios de los que se extrajo esta clasificación tienen relevancia para la salud humana.

## ● Pentaclorobenceno:

**N.º de CAS:** 608-93-5

El PeCB pertenece al grupo de los clorobencenos, que se caracterizan por un anillo de benceno en el que los átomos de hidrógeno son reemplazados por uno o más átomos de cloro. Los clorobencenos son compuestos neutros y térmicamente estables, cuya estabilidad y puntos de fusión y ebullición aumentan en función del número de átomos de cloro.

Esta sustancia química fue un componente de una mezcla de clorobencenos usados para reducir la viscosidad de productos de PCB utilizados para la transmisión de calor. También hay registros de su presencia en aceleradores de tintura. El PeCB puede encontrarse como impureza en algunos solventes, herbicidas, plaguicidas y fungicidas, siendo usado también para combatir el caracol taladrador. Es posible que en el pasado se haya usado PeCB como retardante de llamas .

Las pruebas de toxicidad de dosis repetidas en mamíferos mostraron que el producto tenía toxicidad

hepática, renal, hematológica y para el desarrollo. El PeCB es moderadamente tóxico para seres humanos. El PeCB es muy tóxico para organismos acuáticos y puede causar efectos adversos de largo plazo en el medio ambiente acuático. Faltan o escasean datos sobre organismos en el suelo o los sedimentos.

## ● **Pentaclorofenol y sus sales y ésteres:**

**N.º de CAS:** 87-86-5

El pentaclorofenol (PCP) es un hidrocarburo aromático de la familia de los clorofenoles. Las sales y ésteres a los que se hace referencia son sus compuestos conexos: la sal sódica de pentaclorofenol, el éster de laurato de pentaclorofenilo (PCPL) y el pentacloroanisol (PCA), un producto de transformación del PCP. En el proceso de producción se obtienen contaminantes como hexaclorobenceno, pentaclorobenceno, dioxinas y furanos.

El PCP se comenzó a utilizar por primera vez como conservante de la madera en la década de 1930. Posteriormente se destinó a varias aplicaciones más (biocida, plaguicida, desinfectante, defoliante, agente contra la decoloración de albura – parte joven del tronco del árbol –, agente antimicrobiano, y en la producción de laurato de pentaclorofenilo (usado en la industria textil<sup>45</sup> como fungicida en fibras naturales).

El PCP y el PCA (pentacloroanisol) son hepatotóxicos, carcinógenos, inmunotóxicos, neurotóxicos y tóxicos para la procreación. Cabe señalar que algunos de estos peligros pueden ser inducidos por un modo de acción en el sistema endocrino y que no existe un consenso científico en relación con la existencia de un umbral para este modo de acción. Debido a la concentración de PCP/PCA observada en los seres humanos, no pueden excluirse los efectos adversos para la salud humana relacionados con los efectos tóxicos mencionados anteriormente. Estas sustancias pueden tener también interacciones tóxicas con otros COP.

Es sumamente tóxico para los organismos acuáticos.

## ▲ **Sulfonato de perfluorooctano (PFOS):**

**Número de CAS:** No tiene

El sulfonato de perfluorooctano es un anión (ión con carga eléctrica negativa) totalmente fluorado, que generalmente se emplea en forma de sal o se incorpora a polímeros de mayor tamaño. Es una sustancia antropogénica, no se produce naturalmente. El PFOS puede formarse (por degradación microbiana ambiental o por metabolismo en organismos superiores) a partir de sustancias afines del PFOS, es decir, moléculas que contienen el grupo funcional del PFOS. En la evaluación del riesgo ecológico realizada por *Environment Canada* se define a los precursores del PFOS como sustancias que contienen el grupo funcional perfluorooctilsulfonilo (C 8 F 17 SO 2, C 8 F 17 SO 3 o C 8 F 17 SO 2 N) y que pueden transformarse o descomponerse en PFOS.

### **Hay sustancias afines a los PFOS que tienen los siguientes usos:**

---

45 - Preliminary Risk Profile prepared for the POPs Expert Group under the Convention on Long-range Transboundary Air Pollution. Institute of Environmental Protection

espumas ignífugas, alfombras, curtidos/ropa, textiles/tapizado, papel y envoltorios, revestimientos y aditivos para revestimiento, productos de limpieza industrial y doméstica, plaguicidas, en la industria del petróleo y para el procesamiento de nanomateriales.

Ha demostrado toxicidad para los mamíferos en estudios de dosis repetidas subcrónicas y bajas concentraciones, al igual que toxicidad reproductiva en ratas, con mortalidad de las crías en un breve lapso tras el nacimiento. El PFOS es tóxico para los organismos acuáticos.

Los resultados indican que los mamíferos del nivel trófico superior pueden estar en riesgo ante las concentraciones ambientales actuales de PFOS.

### **El Caso Sulfluramida (o Sulfunamida o Sulfuramida):**

El insecticida Sulfluramida tiene como materia prima al PFOS y es uno de sus usos aceptables. El nombre más conocido en su comercialización es Mirex<sup>46</sup>. En Argentina se utiliza como cebo para el control de hormiga cortadora, tanto para uso hogareño como uso agrícola. El perjuicio ambiental de este insecticida radica que su fórmula no es estable y dispersado en el ambiente, degrada en PFOS con todos los impactos que esta sustancia produce en el ambiente y salud humana. En Argentina se ha detectado la utilización de sulfuramida tanto en las producciones de tabaco, producción de árboles exóticos (pinos y eucaliptos), yerba mate y las hortalizas<sup>47</sup>. También se registra una amplia utilización en jardines urbanos, en ciudades con alta concentración de población. En el caso de la producción de tabaco y árboles exóticos en las zonas limítrofes, como en la provincia de Misiones, el hormiguicida puede importarse por contrabando desde Paraguay y Brasil. Se comercializa en bolsas sin identificación alguna (sin nombre, características toxicológicas, producto activo, etc)<sup>48</sup>.

### **Reemplazos a la Sulfluramida:**

Se propone el reemplazo de la sulfuramida (Mirex) por estrategias y prácticas agroecológicas. En principio respetar la diversidad biológica y la nutrición adecuada de los suelos. Se debe incluir diversidad funcional a fin de propiciar la alimentación, obtención de sitios de refugio y apareamiento para los insectos predadores y parásitos. La nutrición de los suelos propicia un adecuado crecimiento de las plantas con lo cual se puede hacer frente a las ocasionales "plagas". En el caso de pequeñas superficies se puede utilizar productos químicos naturales tales como: Purin de aguaribay o taravinto (*Schinus molle*) o tierra de diatomeas<sup>49</sup>.

---

46 - El nombre se repite en relación a la sustancia COP de la lista inicial del Convenio de Estocolmo. El primer COP Mirex tiene el nombre técnico dodecacloro y N.º de CAS: 2385-85-5.

47 - Souza Casadinho, J. "Análisis de los actores, sus relaciones y procesos incluidos en la utilización de plaguicidas dentro del campo de producción de hortalizas en distritos del AMBA" Universidad Nacional de General Sarmiento. 19 y 20 de mayo de 2017

48 - Souza Casadinho, J. "Heterogeneidad, persistencia y cambio entre productores campesinos. El caso de los productores del paraje "El Lavarropas"- Caragatay, Misiones-" V Jornadas del GERD (Grupo de Estudios Rurales y Desarrollo) del Programa de Posgrado de Antropología Social - Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales . Universidad Nacional de Misiones (Posadas), Misiones, Argentina 12 al 13 de agosto de 2012

49 - Es una roca sedimentaria silícea formada por micro-fósiles de diatomeas, que son algas marinas unicelulares que secretan un esqueleto silíceo llamado frústula. <https://es.wikipedia.org/wiki/Diatomita> fecha de consulta: 26/07/2018

## 3 - SUSTANCIAS QUÍMICAS CANDIDAS A SER COPS

1. Actualmente, los siguientes productos químicos están bajo revisión, para ser incorporados al Convenio lo cual será decidido en las próximas Conferencias de las Partes:

### ● Dicofol<sup>50</sup>:

Nº CAS: 115-32-2.

El dicofol es un plaguicida organoclorado<sup>51</sup> relacionado químicamente con el DDT. La sustancia es un acaricida que se aplica en muchos países del mundo a gran variedad de cultivos de frutas, verduras, plantas ornamentales y otros cultivos agrícolas.

Según la base de datos japonesa NITE<sup>52</sup>, el dicofol está caracterizado como no biodegradable. Es bioacumulable. Se detectó en regiones árticas, en el aire. Se ha obtenido información de contaminación asociada al dicofol en zonas remotas a partir de los niveles de DDT/DDE que se producen como impurezas del dicofol técnico. El DDT se utiliza como producto químico intermediario en la producción del plaguicida dicofol, y se puede encontrar como impureza principal en el producto final. Presenta altísima toxicidad para los organismos acuáticos, además de otros peligros para la salud como la capacidad de provocar trastornos endocrinos con efectos reprotóxicos (tóxico para la reproducción).

### 3.1 Situación del Dicofol en Argentina

El Dicofol no es un plaguicida prohibido en Argentina. La Cámara de la Industria Argentina de Fertilizantes y Agroquímicos (CIAFA) informa a través de su página web que este producto se vende en la Argentina por Dow Agrosoluciones Arg. S.A., con el nombre comercial Agrifol y principio activo Dicofol. La presentación es en la forma de concentrado emulsionable. Está en la Categoría II (moderadamente peligroso). Su aptitud es de acaricida de contacto e ingestión y su uso en árboles cítricos /florales, manzano, vid. Se completa la ficha técnica agregando que es muy tóxico para peces.

En julio de 2016, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) publicó un informe de la Asociación Tomate 2000<sup>53</sup>, denominado Directivas de producción integrada de tomate industrial 2015-2016 (PITI 2015-2016)<sup>54</sup>, allí se destaca que las directivas “*garantizan la combinación de buenas prácticas de manejo agrícola establecidas por el INTA con la no aplicación de insecticidas clorados, fosforados y carbamatos sobre frutos de tomate*”. Dentro del grupo de plaguicidas recomendados para tratar la araña del tomate, está el Dicofol, con un tiempo de carencia de 3 días.

En CIAFA, también se puede consultar una lista de Límite Máximo de Residuos (LMR) de principios

50 - <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/FISQ/Ficheros/701a800/nspn0752.pdf>

51 - *Propuesta de inclusión del dicofol en los anexos A, B y/o C del Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes. Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes. Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes. 10ª reunión. Octubre 2014.*

52 - *National Institute of Technology and Evaluation*

53 - *La Asociación Tomate 2000 maneja el concepto de Manejo de Producción Integrada (PITI) que significa trabajar toda la cadena junta, productores, viveros, agrónomos de las industrias, investigadores y extensionistas para tomar la mejor decisión en el campo con el objetivo de optimizar la rentabilidad del productor y su fábrica, aplicando tecnologías y prácticas que garanticen la sustentabilidad, inocuidad del producto final, la equidad y el trabajo justo.*

54 - [https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta\\_piti\\_version\\_digital.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_piti_version_digital.pdf) fecha de consulta 23/08/2018

activos por cultivo actualizada a abril de 2018<sup>55</sup>. Allí se encuentra que el Dicofol puede ser usado en algodón -semilla consumo- LMR es 0,1 mg/kg, berenjena, manzana, melón, membrillo, papa, pepino, pera, pimiento, poroto (grano consumo), sandía, y tomate tienen cada uno de ellos un LMR de 0,5 mg/kg, alfalfa (forraje), ciruela, damasco, durazno y tréboles (forraje) tienen cada uno de ellos un LMR de 2 mg/kg, cítricos en general y uva (de mesa) tienen cada uno de ellos un LMR de 3 mg/kg, para el té llega a 5 mg/kg y para florales y ornamentales el LMR está exento.

Del 4 al 18 de mayo de 2018, durante 15 días corridos, el SENASA hizo una consulta pública abierta (consulta pública N.º 318) en torno al “Proyecto de prohibición de sustancia”, el cual propone la prohibición de elaboración, importación y fraccionamiento de las sustancias activas Carbofuran, Carbosulfan, Diazinon, Aldicarb y Dicofol y sus productos formulados. Estuvo dirigida a los sectores público y privado. Terminada esta consulta, dicho organismo aún no dio a conocer decisión alguna de prohibición, restricción o uso u acción vinculada al Dicofol. No ha habido importaciones de este producto en los últimos 5 años.

### ▲ Ácido pentadecafluorooctanoico:

(Nº CAS: 335-67-1, PFOA, ácido perfluorooctanoico), sus sales y los compuestos relacionados con el PFOA.

Las sustancias relacionadas con el PFOA<sup>56</sup> se utilizan en espumas para la lucha contra incendios, agentes humectantes y productos de limpieza. En los sectores de textiles y cuero, papel y cartón (por ejemplo, para envasar alimentos), pinturas y lacas y otros usos (ropa no tejida de uso en medicina, ceras para pisos y selladores de piedra y madera, cintas y pastas obturadoras de roscas, pegamentos, productos para la indumentaria), se utilizan polímeros fluorados de cadena lateral. También en la industria de semiconductores se usa como agente tensioactivo.

Es persistente, se bioacumula y se traslada grandes distancias.

Las pruebas empíricas y epidemiológicas de que se dispone demuestran que el PFOA, sus sales y las sustancias relacionadas con el PFOA pueden dañar la salud de los seres humanos (se vincula la dosis al aumento del cáncer testicular y de riñón, daño al nonato) y la flora y fauna silvestres.

### ▲ Ácido perfluorohexano sulfónico:

(Nº CAS: 355-46-4, PFHxS), sus sales y compuestos relacionados con PFHxS.

El ácido perfluorohexano sulfónico (PFHxS, PFHS), sus sales y las sustancias relacionadas pertenecen al grupo de sustancias perfluoroalquilo (PFAS) y se han utilizado mucho como surfactantes, para fabricar fluoropolímeros y como revestimientos de protección contra agua y manchas para alfombras, papel y textiles<sup>57</sup>.

---

55 - <https://www.ciafa.org.ar/info-fitosanitario-normativas> fecha de consulta: 23/08/2018

56 - Propuesta de inclusión del ácido pentadecafluorooctanoico (núm. de CAS: 335 67 1, PFOA, ácido perfluorooctanoico), sus sales y los compuestos relacionados con el PFOA en los anexos A, B o C del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes. Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes . 11ª reunión. Octubre 2015

57 - Propuesta de inclusión del ácido perfluorohexano sulfónico (núm. de CAS: 355-46-4, PFHxS), sus sales y los compuestos conexos del PFHxS en los anexos A, B y/o C del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes. Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes . 13ª reunión. Octubre 2017.

El PFHxS se encuentra en algunas espumas ignífugas, en papel, agentes hidrófugos y para tratamiento de textiles y en otros productos.

Los PFAS de cadena larga, incluido el PFHxS, son persistentes y tienen larga semivida en los organismos. Las pruebas empíricas y epidemiológicas de que se dispone indican que el PFHxS, sus sales y las sustancias relacionadas con el PFHxS causan efectos adversos en la salud de los seres humanos y en la flora y fauna silvestres. Se han notificado efectos en el sistema nervioso y el desarrollo cerebral, efectos en el sistema endocrino, en particular, en el sistema y metabolismo de las hormonas tiroideas. A nivel mundial, el PFHxS es uno de los PFAS que se detecta con más frecuencia en seres humanos, junto con el PFOS y el PFOA.

## **4 - SITUACIÓN LEGAL EN ARGENTINA DE LOS NUEVOS COPS**

Argentina es un país con varias normas<sup>58</sup> en materia ambiental, algunas leyes tienen como fin la protección del ambiente en sí mismo y, otras protegen el ambiente por ser el medio para el desarrollo de la vida humana, o sea resguardando, al ser humano.

Con la reforma de la Constitución de 1994, nuestro país garantiza la protección del Ambiente en su artículo 41, ordenando al Estado Nacional el dictado de las normas de presupuestos mínimos, y a las provincias, las leyes necesarias para complementarlas. También se establece la responsabilidad por el daño ambiental.

En dicha reforma se incluyen como derecho interno, varios tratados internacionales de derechos humanos, a través del art. 75 inc. 22, considerado derecho positivo vigente para nuestro país, haciendo mención al Derecho Ambiental.

En virtud del mandato constitucional a dictar las normas de Presupuestos Mínimos en materia ambiental, el Congreso de la Nación comienza con el dictado de algunas de ellas, siendo la más relevante –en torno al tema aquí desarrollado– la Ley General del Ambiente N°25.675 del año 2002, que establece un sistema federal de coordinación interjurisdiccional para la implementación de políticas ambientales. Se dictan los presupuestos mínimos para el logro de la política ambiental y una gestión adecuada del ambiente.

Respecto a los tratados internacionales de materia ambiental, Argentina ratifica los Convenios de Basilea por ley 23.922 sobre movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación (ratificado en 1991, pasando a ser Argentina parte en 1992); el Convenio de Rotterdam por ley 25.278 sobre el procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo aplicable a ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos objeto de Comercio Internacional (ratificado por Argentina en junio de 2004, y pasando a ser parte en septiembre de 2004).

Posteriormente se aprueba el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes por ley 26.011 (ratificado por Argentina en enero de 2005 y pasando a ser parte en abril de 2005).

Las enmiendas aprobadas en las COP 4 mediante las decisiones SC-4/11 (Beta clorociclohexano), SC 4/12 (Clordecona), SC 4/13 (Hexabromobifenilo), SC SC 4/14 (Éter de octabromodifenilo comercial), SC 4/15 (Lindano), SC 4/16 (Pentaclorobenceno), SC 4/17 (Sulfonato de perfluoroctano) y SC 4/18 (Éter de

---

58 - Todas las leyes mencionadas en este título se consultaron en <http://infoleg.gov.ar/> fecha de consulta: 01/06/2018 al 07/07/2018

pentabromobifenilo) entran en vigor para nuestro país en febrero de 2012, fecha de su ratificación nacional<sup>59</sup>. Y la enmienda aprobada en la COP 5 mediante la decisión SC-5/3 (Endosulfán), ratificada en febrero de 2013, entra en vigor en nuestro país en mayo de 2016.

El último Convenio sobre desechos y químicos que incorporó Argentina a su derecho interno fue en el año 2017, el Convenio de Minamata sobre Mercurio, a través de la ley 27.356.

En línea con el dictado de leyes de Presupuestos Mínimos, a través de la ley 25.670 del año 2002 Argentina dicta la ley Presupuestos mínimos para la gestión y eliminación de los PCBs, y sus normas complementarias. Mediante la Resolución N° 313/05, el Ministerio de Salud y Ambiente crea el Registro Nacional Integrado de Poseedores de PCBs.

En el año 2007 se dicta el Decreto Reglamentario N° 853/07, y en el año 2015 por Resolución N°840/15 de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, se crea el Programa Nacional de Gestión Integral de PCBs, para cumplir con los compromisos asumidos en cuanto al Convenio de Estocolmo y el cumplimiento de la ley 25.670, entre otras.

A través de la Ley N° 25.916 (2004) se establecen los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios.

Por otra parte, la Ley N°27.279 de Gestión Integral de Envases Vacíos de Fitosanitarios, recientemente dictada en el 2016, comenzó a tener aplicación a fines del año 201 (decreto reglamentario 134/2018).

Si bien es cierto que con la reforma de 1994 Argentina reconoce la importancia de protección al ambiente por el ambiente en sí mismo, Argentina ya contaba con normas que regulaban la materia -que a la fecha continúan vigentes- e incluían la prohibición a utilizar ciertas sustancias, como ser;

- Ley N°18.073 del año 1969, de prohibición de uso de ciertas sustancias en el tratamiento de praderas naturales o artificiales, como así también en las especies bovinas, ovina, caprina, porcina y equina. Las sustancias prohibidas para el tratamiento de praderas naturales o artificiales eran, Dieldrin, Endrín Heptaclor, Hexaclorociclohexano (H.C.H); y respecto al tratamiento de especies bovina, ovina, caprina, porcina y equina, Dieldrin, Hexaclorociclohexano (H.C.H.), Heptacloro, Clordano y sinónimos.
  - Decreto 2678/69, reglamentario de la ley 18.073, donde se prohibía el uso de plaguicidas a base de Dieldrin, Hepatcloro, Endrín, los isómeros, alfa, beta, delta y epsilon del Hexaclorociclohexano (H.C.H) para el tratamiento de praderas naturales o artificiales, incluidos los cultivos de cereales, forrajeras o cualquier otro cultivo que pudiera utilizarse directa o indirectamente en la alimentación del ganado; y Dieldrín, Hexaclorociclohexano, Heptacloro, Clordano para el tratamiento de las especies bovina, ovina, caprina, porcina y equina.
  - Ley N°22.289 del año 1980 – Prohíbe la fabricación, formulación, comercialización y usos de los productos Hexaclorociclohexano y Dieldrín o cualquiera sea su denominación comercial.
- Estas dos leyes tuvieron sus excepciones por un plazo determinado, pero los cuales a la fecha se encuentran cumplidos.
- Decreto 2121/90 de Sanidad Vegetal, sobre prohibición de importación, fabricación, fraccionamiento, comercialización y uso de productos de aplicación agrícola formulado a base de determinados principios activos. Los principios activos prohibidos que hoy son COPs, son el DDT (diclorodifenil-triclo-

---

59 - <http://chm.pops.int/Countries/StatusofRatifications/Amendmentstoannexes/tabid/3486/Default.aspx> Fecha de consulta: 02/08/2018

roetano), aldrin. También se prohibía el uso de heptacloro para el tratamiento del suelo destinado a consumo cuyos órganos comestibles sean subterráneos. Asimismo el heptacloro también se prohibía en sus formulaciones líquidas.

- Ley N°24.051 sobre Generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de Residuos Peligrosos del año 1991 y su decreto reglamentario N°831/93. La ley establece un sistema nacional de manejo de los desechos peligrosos.
- Resolución N°513/98 de Sanidad Vegetal (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación), prohíbe la importación, comercialización y uso como fitosanitarios de los principios activos Clordano y Lindano, y los productos formulados a base de éstos.
- Ley Nacional N° 25.841. Aprueba el acuerdo marco sobre medio ambiente del Mercosur. 2004.

También contamos con Resoluciones de diferentes organismos y Disposiciones. Algunas relevantes que incluyen sustancias COPs, son:

- Resolución Ministerio de Salud N°356/94, Prohibición de producción, importación, fraccionamiento, almacenamiento y comercialización del pentaclorofenol y derivados.
- Resolución del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) N°240/95, Prohibía la elaboración, fraccionamiento, tenencia e importación de productos veterinarios formulados en base a lindano (hexaclorociclohexano con una pureza no menor de 99% de isómero gamma).
- Disposición ANMAT/MSN 7292/98, Prohibición de Hexaclorociclohexano para insecticidas domisanitarios.
- Resolución SAGPyA N°750/00, Prohibición total de uso de Pentaclorofenol.
- Resolución 497/2003. Prevención y control de los riesgos profesionales causados por las sustancias o agentes cancerígenos, de acuerdo con el Convenio N° 139/74 de la Organización Internacional del Trabajo.
- Resolución SENASA N°511/11, Prohíbe la importación, elaboración, formulación, comercialización y uso del principio activo Endosulfan y los productos que lo contengan.
- Disposición ANMAT N°617/11 Suspensión de comercialización y uso del Lindano para especialidades medicinales que lo contengan como Ingrediente Farmacéutico Activo (IFA), en todas sus formas farmacéuticas, concentraciones y presentaciones.

Como se mencionó, Argentina ratificó<sup>60</sup> las enmiendas COP 4 y COP 5, pero aún resta ratificar algunas de ellas, dentro de las cuales se encuentran las decisiones SC 7/13 sobre Pentaclorofenol, sus sales y ésteres; la SC 6/13 sobre Hexabromociclodecano (HBCDD), SC 7/12 sobre Hexaclorobutadieno y SC 7/14 sobre Naftenos Policlorados (PCN). Las enmiendas más recientes se encuentran en proceso de evaluación.

Algunas sustancias como la Clordecona, Pentaclorobenceno y Hexaclorobenceno, nunca fueron presentadas ante el Registro Nacional de Terapéutica Vegetal, por lo que no pueden ser comercializados ni utilizados legalmente en el país como fitosanitarios.

Entre las sustancias listadas que al momento no cuentan con restricciones formales se encuentran: Éter de tetrabromodifenilo y éter de pentabromodifenilo y otros éteres de tetra- y pentabromodifenilo presentes en el éter de pentabromodifenilo de carácter comercial. (listado en la COP 4); Pentaclorobenceno (listado en la COP 4); Éter de hexabromodifenilo y éter de heptabromodifenilón (listado en la COP 4); Hexabromodifenilo (listado en la COP 4); Hexaclorobutadieno (listado en la COP 6); Naftalenos policlorados (listado en la COP 7); Éter de decabromodifenilo (listado en la COP 8); Parafinas cloradas de cadena corta (listado en la COP 8); Ácido perfluorooctano sulfónico, sus sales y el fluoruro de perfluorooctano sulfonilo (listado en la COP 4).

---

60 - Actualización del Plan Nacional de aplicación del Convenio de Estocolmo sobre COPs en la República Argentina. Noviembre 2017.

Argentina en su actualización del Plan Nacional de Aplicación, en referencia al artículo 3<sup>61</sup> del CE, reconoce que aún faltan tomar medidas, para fortalecer el marco legal. Menciona que hay que desarrollar legislación que establezca prohibiciones, restricciones y directivas para el licenciamiento ambiental de actividades que utilicen COPs, que deberán incluir las Mejores Tecnologías Disponibles (MTD) y Mejores Prácticas Ambientales (MPA) y recomienda legislación relativa al licenciamiento de empresas que producen y utilizan los nuevos COPs listados en el Convenio. También reconocen que se deberán intensificar controles en la exportación e importación tanto para los COPs ya incluidos como para los que se vayan incorporando, así como también generar instrumentos legales para reducir o eliminar las liberaciones no intencionales de COPs.

En 2017, fecha en que se realizó la Actualización del PNA, estas medidas aún no habían comenzado.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación propone trabajar en conjunto con el SENASA, el INTI, Ministerio de Salud, Ministerio de Agroindustria, Ministerio de la Producción para generar una completa normativa.

Consideramos que es importante avanzar con la ratificación de las enmiendas, así como generar la legislación interna correspondiente a fin de que no sea sólo el cumplimiento de compromisos internacionales, e instar a los diversos organismos a cumplir con los controles de las sustancias y tener datos actuales y continuos sobre las emisiones de dioxinas y furanos en zonas de gran exposición industrial.

## **5 - FABRICACIÓN, FORMULACIÓN Y USO DE COPS EN ARGENTINA**

En Argentina, según la información disponible en el Plan nacional actualizado de aplicación y en la fichas de gestión de las sustancias COPs, no se fabrica ninguna de estas sustancias. Sí hay registro de su importación como materia prima para procesos industriales o elaboración de productos.

En relación a plaguicidas, se importan los principios activos, se agregan excipientes, coadyuvantes, y así se obtiene un producto para usar como preservante de maderas y hormiguicidas.

## **6- PRESENCIA DE COPS EN PRODUCTOS, ALIMENTOS Y EN EL CUERPO HUMANO**

### **6-1 COPs en productos:**

En el año 2017 se llevó adelante una encuesta, coordinada por IPEN, en la cual se analizó la presencia de compuestos bromados en 7 cubos tipo Rubik, los cuales fueron comprados en jugueterías de Argentina. Estos cubos fueron analizados en un laboratorio especializado en República Checa. Se trató de un proyecto internacional en el que formaron parte ONGs de 26 países, incluida Taller Ecologista.

---

61 - CE - Art. 3: Medidas para reducir o eliminar liberaciones del uso y producción intencional.

**TABLA 2:** Máximas concentraciones de compuestos bromados en cubos tipo Rubik.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	PARTE MUESTREADA Y COLOR DEL CUBO TIPO RUBIK	PentaBDE (ppm)	OctaBDE (ppm)	DecaBDE (ppm)	HBGD (ppm)
ARG_03	cuerpo blanco	0	0	<10	1586
ARG_04	cuerpo negro	8	342	359	1
ARG_04	cuerpo negro	0	18	4	0

ppm: partes por millón

Uno de los cubos comprados en Argentina superó el límite propuesto por las directivas del Convenio de Estocolmo de 50 ppm, para el éter de Octabromobifenilo (OctaBDE) y otro excedió el límite propuesto para los residuos de 100 ppm para HBGD. Hay cubos que contienen 342 ppm OctaBDE y 1586 ppm HBGD. En la muestra ARG\_03 se encontró la más alta concentración de HBGD entre 111 muestras de 26 países. Con estos resultados el gobierno Argentino debería pedir que no se reciclen plásticos que tengan sustancias como los HBGD.

## 6-2 COPs en alimentos:

La alimentación es la vía más efectiva para el ingreso de sustancias tóxicas. Es de esperar entonces que frutas y verduras estén libres de agrotóxicos.

El SENASA lleva adelante controles sobre la presencia de residuos en vegetales a través de la Coordinación de Vigilancia y Alertas de Residuos y Contaminantes.

En el marco de un Plan de Muestreo distribuido a lo largo de todo un año en todo el país para la determinación de contaminantes, los muestreos se realizan a través de visitas de inspección en sitios de proceso (establecimientos empacadores), comercialización mayorista o puntos de ingresos fronterizos (PIF).

En caso de detectarse sustancias que superan el LMR establecido para ese alimento, se realiza una vigilancia al productor o empacador y/o importador que arrojó el resultado no conforme. Esta etapa consiste en muestreo con inmovilización de la mercadería hasta contar con los resultados analíticos previo a su liberación o decomiso.

En el caso de constatar una no conformidad en la etapa de vigilancia, se procede a una evaluación específica para definir el destino de la mercadería. Esta evaluación está basada en criterios científicos<sup>62</sup>.

La ONG Naturaleza de Derechos, hizo un pedido de información<sup>63</sup> sobre presencia de residuos de plaguicidas a este organismo del Estado en las frutas, verduras y hortalizas que se comercializan en los mercados de abasto de provincia de Buenos Aires (Central, de La Plata y General Pueyrredón) y le fue respondido en Abril de 2017.

En Marzo de 2018, la ONG le solicitó al SENASA que detalle los valores de residuos detectados en los controles realizados, y en Julio de 2018, el SENASA entregó resultados con los valores de los controles. Todos los datos se generaron en los siguientes períodos 2011-2013 y 2014-2016.

62 - Respuesta por correo electrónico a Taller Ecologista de la Secretaría del Comité Codex Higiene de los Alimentos - CCFH - SENASA. Fecha 05/07/2018  
63 - [http://www.naturalezadederechos.org/SKMBT\\_C25317042711370.pdf](http://www.naturalezadederechos.org/SKMBT_C25317042711370.pdf) Fecha de consulta: 01/06/2018

Aquí se presenta un resumen del pormenorizado análisis que esta ONG realizó con los datos aportados por SENASA. Sólo se van a detallar aquí las frutas y verduras con residuos de COPs prohibidos, y entre paréntesis se indica la cantidad de plaguicidas en total, entre prohibidos y permitidos, que se encontró en ese alimento.

Se detectó Aldrín: Banana (11)

Se detectó Endosulfán: Albahaca (22), Apio (21), Achicoria (21), Arroz (4), Espinaca (23), Frutilla (17), Lechuga (23), Maíz (9), Soja (10), Tomate (10), Trigo (8).

Se detectaron DDT y Endosulfán en: Acelga (28) y Rúcula (15).

En general, el agrotóxico con más presencia en frutas y verduras es el clorpirifós, plaguicida altamente peligroso<sup>64</sup>. Está presente en 32 alimentos.

El alimento con más cantidad de residuos de plaguicidas es la manzana, con 25 principios activos. Teniendo 23 principios activos los siguientes: acelga, espinaca, lechuga, mandarina y pomelo. Con 22 la albahaca, limón y naranja y con 21 la achicoria.

Según la resolución 934/2010 del SENASA para aquellos residuos de compuestos persistentes en el medio ambiente que se utilizaban como plaguicidas pero que ya no se encuentran registrados como tales y que pueden originar una contaminación de los alimentos, se adoptarán los valores establecidos por el *Codex Alimentarius*<sup>65</sup> como límites máximos de residuos extraños<sup>66</sup>.

Taller Ecologista solicitó en Julio de 2018 información al SENASA sobre los resultados de los controles en frutas y verduras en toda la Argentina y realizados en el año 2017, con el objetivo de tener información más actualizada de frutas y verduras contaminadas con COPs .

En la primera respuesta de SENASA<sup>67</sup>, informan que fueron detectadas no conformidades, es decir, exceso del principio activo o desvío de uso<sup>68</sup>, en las siguientes provincias y en puntos de ingreso fronterizos (PIF) en los siguientes productos:

**Buenos Aires:** mandarina, papa, pimienta, soja, apio, maíz.

**Chubut - Santa Cruz:** acelga, pimienta.

**Córdoba:** apio, perejil, pimienta, soja, tomate.

**Corrientes - Misiones:** acelga, lechuga, perejil, pimienta, tomate.

**Entre Ríos:** lechuga, naranja, apio, mandarina, maíz.

**Jujuy - Salta:** apio

**Mendoza:** apio

**Neuquén - Río Negro:** acelga, cilantro, espinaca, lechuga, pelón.

**Santa Fe:** acelga, manzana, apio, rúcula.

**Tucumán:** limón, espinaca.

---

64 - <https://rap-al.org/lista-de-plaguicidas-altamente-peligrosos-de-pan-internacional-2016/> Fecha de consulta: 02/07/2018

65 - <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/maximum-residue-limits/es/> fecha de consulta: 25/06/2018

66 - Resolución 934/2010 <http://www.senasa.gob.ar/resolucion-9342010-productos-agropecuarios>

67 - 5 de Julio de 2018

68 - Que no corresponde el uso de ese principio activo en esa fruta o verdura.

En los siguientes puntos de ingreso fronterizos:

**PIF Corrientes - Misiones:** ananá, melón, papa, sandía.

**PIF Formosa:** banana

**PIF Jujuy:** ananá, banana.

**PIF Mendoza:** ananá, banana, ciruela, kiwi, palta, pelón, tomate, uva.

En agosto de 2018<sup>69</sup>, el SENASA completa la información cuando se reciben electrónicamente dos listados con los Resultados No Conformes en productos importados y Resultados No Conformes en Producción Nacional, ambos correspondientes al 2017. Se detalla el principio activo que fue detectado en el producto y cuánto fue su concentración, pero en este caso en ninguna muestra fue detectada la presencia de plaguicida/s COPs como en el muestreo de unos años antes.

En el anexo I se informa sobre los principios activos que se analizan en cada verdura y fruta, entre los que se encuentran los plaguicidas COPs: DDT, Endosulfán.

Sobre los cultivos intensivos, hay pocos relevamientos oficiales que hayan tenido difusión pública de sus datos. En el mercado central de Buenos Aires, se toman muestras, se las analizan y se ha conocido que año a año aumenta la concentración de residuos en algunas verduras<sup>70</sup>.

## 6-2-1 ¿Por qué hay residuos de plaguicidas en las frutas y verduras?

Entre las causas por las cuales existen trazas de plaguicidas en las hortalizas sobresalen una creciente artificialización del ciclo productivo que, sumado al énfasis en la calidad formal de los productos, ha determinado que los plaguicidas se hayan constituido en una herramienta de uso cotidiano por parte de los productores y trabajadores hortícolas. Aunque han posibilitado aumentar los rendimientos productivos y la calidad externa o “formal” del producto, también han producido efectos perjudiciales, tales como: intoxicaciones en seres humanos, contaminación de cursos de agua y del suelo. También la mezcla de plaguicidas es un factor que permite explicar la situación. Se ha hallado la combinación de hasta tres productos químicos, aspecto que puede incrementar su potencial tóxico (en el trabajo de campo se hallaron mezclas de fungicidas y de hasta dos insecticidas).

Aquí caben dos reflexiones: la primera relacionada con que la categorización según su toxicidad de los productos químicos se realiza de manera individual, pero el químico mezclado puede sinergizar su potencial tóxico. De la misma manera la Ingesta Diaria Admisible (IDA) de los agrotóxicos se determina de manera individual para cada tóxico por separado, por lo cual podemos ingerir tóxicos por debajo de su ingesta “permitida” pero que producen daño a nivel agudo y/o crónico al combinarse dentro de nuestro cuerpo.

La segunda reflexión es el no respeto por el tiempo de carencia, tiempo que debe mediar entre la aplicación de un tóxico y la cosecha<sup>71</sup>. Este es quizás el tópico más importante. El tiempo de carencia, o bien no es conocido o se conoce de manera difusa, y es “como un tiempo que debe ser respetado después de la aplicación, y antes de cosechar”. Se ignora que es un tiempo que depende de:

---

69 - 28 de Agosto de 2018

70 - <http://www.elfederal.com.ar/lechuga-la-verdura-mas-excedida-en-agroquimicos/>

71 - [http://www.senasa.gob.ar/sites/default/files/normativas/archivos/res\\_367-2014.pdf](http://www.senasa.gob.ar/sites/default/files/normativas/archivos/res_367-2014.pdf) fecha de consulta: 02/07/2018

- a- el principio activo, el tóxico específico,
- b- de la formulación, cantidad de tóxico dentro del producto formulado,
- c- del cultivo donde se aplica.

En ocasiones los productores tratan de eliminar los rastros o trazas de plaguicidas con un fuerte lavado o mediante la limpieza en “seco” frotando, por ejemplo, los ajíes, con un paño o lienzo. Claro está que sólo se elimina la capa superficial, sin eliminar aquello fuertemente absorbido en el órgano vegetal.

Dado que los plaguicidas son productos tóxicos, existen una serie de normativas a nivel nacional, provincial y municipal que regulan, la comercialización, su adquisición, la aplicación y el mercadeo de los productos que pudieron ser tratados con plaguicidas.

Del trabajo de campo surge claramente la ausencia clara y deliberada de un adecuado contralor por parte de las instituciones del Estado en todas las fases antes mencionadas. La ausencia del control en la etapa de comercialización, donde se puede registrar la compra de plaguicidas sin receta agronómica y fraccionados (fuera de sus envases originales). Respecto a los tiempos de carencia indicados, es decir, el tiempo que debe pasar desde la aplicación del producto hasta la cosecha, la resolución N° 608/2012<sup>72</sup> del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria establece para los cultivos de acelga, perejil, lechuga, rúcula, repollito de bruselas, achicoria, espinaca, frutilla, radicheta, berro, coliflor, escarola, albahaca, cilantro, salvia, romero, tomillo, orégano, eneldo y brócoli los tiempos de carencia según principio activo, formulación, plaga, los límites máximos de residuos de plaguicidas, entre otras especificaciones. También hay otras resoluciones que indican el tiempo de carencia para el cultivo y el plaguicida.

El contralor del tiempo de carencia podría hacerse ya con supervisión en los predios y/o mediante análisis de hortalizas en los mercados de comercialización. Esta última sería la forma más efectiva, pero en la actualidad sólo se cumple en pocos mercados que cuentan con laboratorios en los cuales se realiza el monitoreo de la carga de plaguicidas en una muestra muy escasa de productos, cerca del 1%, de los productos que arriba a los mercados<sup>73</sup>.

### **6-3 COPs en sangre humana:**

La presencia de COPs en alimentos está demostrada, por lo que es posible encontrarlos en el cuerpo humano, tal como lo demuestra la investigación realizada por la ONG Bios, en su proyecto Mala Sangre<sup>74</sup>, iniciado en 2013.

En un principio la ONG propuso que se hicieran análisis los funcionarios del gobierno municipal de la ciudad de Mar del Plata (provincia de Buenos Aires). Frente al rechazo manifestado por las personas convocadas, se los hicieron integrantes de la ONG.

Los análisis fueron realizados en dos laboratorios: en el Laboratorio Fares Taie de la Ciudad de Mar del Plata, donde se analizaron sustancias como Endosulfán sulfato, Diazinón, DDD, Endrín, entre otros, y en parte en el Laboratorio de Investigaciones Médicas Hospital Universitario San Cecilio, Universidad de

---

72 - <http://www.senasa.gob.ar/resolucion-6082012> fecha de consulta: 02/07/2018

73 - Souza Casadinho, J. "Amenazas a la soberanía alimentaria, La contaminación de las hortalizas cultivadas en el área metropolitana de Buenos Aires". En las X Jornadas de Economía Crítica. Universidad Nacional de General Sarmiento. 7 al 9 de septiembre de 2017

74 - <http://bios.org.ar/reporte-de-resultados-mala-sangre-2/> Fecha de consulta: 02/06/2018

Granada, España, donde se buscaron sustancias de más compleja determinación, como<sup>75</sup> PCBs, B-HCH, entre otras, como se ve a continuación.

Los resultados fueron dados a conocer a los miembros de BIOS a fines de julio de 2013 y mostraron las siguientes sustancias en sangre, según la muestra:

**Muestra 1:** DDD – Endrín

**Muestra 2:** ENDOSULFAN – Endrín

**Muestra 3:** DDD – Deltametrina – Endrín

**Laboratorista:** tiene en sangre DDD y Endosulfán.

En noviembre de 2013 se dieron a conocer los resultados de los análisis realizados en España, cuyas muestras fueron tomadas a voluntarios, periodistas locales y un reconocido folclorista de renombre. Se encontró:

Endosulfán sulfato, alfa y éter; Diazinon; PCB 139, PCB 153, PCB 180; Aldrín; Beta HCH; Heptaclor; Oxi-clordan; DDE; HCB.

## 7 - LABORATORIOS OFICIALES PARA MEDICIÓN DE COPS

### 7-1 Plaguicidas COPS

Según informa SENASA la presencia de plaguicidas, entre los que se encuentran plaguicidas COPS, se realizan en el laboratorio vegetal o en laboratorios integrantes de la red oficial del SENASA, identificados en la categoría de autorizados.

### 7-2 Dioxinas y furanos

En la página electrónica de SENASA se brinda información sobre un laboratorio de dioxinas y furanos.

El objetivo es hacer controles de estas sustancias en productos y subproductos agropecuarios, pero a julio de 2018 este laboratorio se encuentra en desarrollo de las técnicas<sup>76</sup>.

En Argentina no existen laboratorios -ni públicos ni privados- que realicen mediciones de dioxinas y furanos en emisiones gaseosas, como las de los hornos incineradores.

### 7-2-1 Dioxinas y furanos y hornos incineradores

El inventario de dioxinas y furanos (también es frecuente mencionar sólo dioxinas) de Argentina estimó

---

<sup>75</sup> - Todas las sustancias que se mencionan en este título "COPS en sangre humana" están detalladas en el Reporte de resultados mencionado en la nota al pie inmediata anterior a ésta.

<sup>76</sup> - Respuesta por correo electrónico a Taller Ecologista de Secretaria del Comité Codex Higiene de los Alimentos -CCFH – SENASA. Fecha 13 de julio de 2018

para el año 2014, 2,589 g EQT/a de emisiones al aire y 21,964 g EQT/a en cenizas volantes.

Estos valores se calcularon considerando que se incineraron 42.444 t en ese año. Se trata de un dato teórico, por ello desde nuestras ONGs siempre se ha buscado disponer de datos sobre dioxinas y furanos obtenidos por análisis de muestras de emisiones gaseosas o cenizas provenientes de los hornos.

Es muy importante destacar que las emisiones de dioxinas y furanos vienen acompañadas siempre de sustancias como el PCB, HCB, Naftaleno. Por lo cual, limitar o eliminar la emisión de dioxinas, es limitar o eliminar a un grupo de sustancias probadamente tóxicas.

En algunas ciudades se da la preocupante particularidad que los hornos incineradores están muy próximos a zonas urbanas, como es el caso de Marcos Paz (provincia de Buenos Aires), Puerto General San Martín, San Lorenzo (provincia de Santa Fe), Neuquén (provincia de Neuquén)

Debido a los impactos negativos ambientales que estas empresas generan, los ciudadanxs y las ONGs como Rapal y Taller Ecologista, han recurrido a los organismos del Estado para pedir información acerca de emisiones de dioxinas y furanos, y análisis de cenizas.

Sólo se ha sabido de una medición de dioxinas y furanos realizada por una empresa privada en el horno de Puerto General San Martín. Dato sobre el que no se tiene certeza, debido a que en Argentina no hay laboratorios que lleven a cabo estas mediciones.

En cuanto al análisis de cenizas, desde 2009 se espera tener los datos de un estudio que se hizo en el horno situado en Marcos Paz. Dichas muestras fueron enviadas a Brasil para su estudio, posteriormente se realizaron pedidos formales de información a las autoridades locales del Poder Ejecutivo y al Concejo Deliberante, se planteó el tema en reuniones públicas, y desde la Cámara de Diputados de Buenos Aires se envió una carta documento al Organismo Provincial de Desarrollo Sustentable de dicha provincia, pero nunca se obtuvo respuesta<sup>77</sup>.

Por otro lado, en el ejido de la ciudad de Neuquén (provincia homónima), estaba instalada una empresa con dos hornos incineradores de residuos petroleros, como los provenientes del fracking<sup>78</sup>. Durante años la comunidad vinculó sus problemas de salud -alergias e irritación de mucosas- a las emisiones gaseosas provenientes de esos hornos. Lxs vecinxs pidieron datos de calidad de aire, emisiones, pero nunca los obtuvieron.

En Julio de 2018 la empresa interrumpió su actividad y ahora lxs vecinxs deben esperar por la remediación del predio, que llevaría 5 años<sup>79</sup>. La actividad de incineración de la empresa fue trasladada a la localidad de Añelo, en la misma provincia<sup>80</sup>.

El Estado Nacional y los Estados Provinciales no manifiestan ningún interés en tener esta información, clave para la salud pública, se trata de probadas sustancias cancerígenas incluso reguladas en el Convenio de Estocolmo.

La limitación a la concentración de dioxinas en las emisiones de los hornos incineradores, está expresa-

---

77 - Todos estos pedidos ocurrieron entre 2010 y 2012 y fueron llevados adelante por Cetaat/Rapal.

78 - <https://www.youtube.com/watch?v=MP-NP7Hfdz2M> fecha de consulta: 12/06/2018

79 - <https://noticiasnqn.com.ar/2018/07/lucchelli-los-hornos-de-comarsa-estan-definitivamente-apagados/> fecha de consulta: 10/07/2018

81 - <https://www.rionegro.com.ar/energia/comarsa-seguira-quemando-por-dos-anos-AK1369750> fecha de consulta: 24/07/2018

da en el decreto N° 831/99, artículo 33, de la ley N° 24.051. La concentración máxima a los equivalentes de tetracloro para dibenzodioxinas es de 0,1 ng/N m<sup>3</sup> de gas seco a 10 % de CO<sub>2</sub>.

Nada se dice sobre el tiempo del muestreo, ni el número de muestras.

Desde nuestras organizaciones, solicitamos a las autoridades que se realicen muestreos a largo plazo de las emisiones reales de dioxinas durante el tiempo real de funcionamiento de los incineradores que incluyen encendidos, apagados y la manera como se responde a fallas que puedan presentarse durante el proceso de incineración y puedan ser usados para mejorar el proceso de incineración de todo tipo de residuos.

A nivel internacional existe tecnología que permite el monitoreo con un muestreo a largo plazo de COPs no intencionales (COPNI) – dioxinas y furanos -, el cual actualmente es exigido en Alemania y en Bélgica<sup>81</sup>. Aunque en Argentina no hay ningún equipo de medición de este tipo y laboratorio que analice estas sustancias COPNI provenientes de hornos incineradores.

## 8 - ¿EXISTE UN PLAN DE MONITOREO DE COPS?

Argentina participa del Plan de Vigilancia Mundial, también conocido como *Global Monitoring Plan*<sup>82</sup>.

En el segundo informe<sup>83</sup> del Monitoreo Regional en el Grupo de países de Latinoamérica y el Caribe (GRULAC) del año 2014, se describe la ubicación en Argentina de seis puntos de control decididos por el país, para medición de COPs en aire. Dichos puntos están ubicados en Bahía Blanca (provincia de Buenos Aires), Malargüe y otro lugar rural de la provincia de Mendoza, en una zona rural de la provincia de Salta, en Río Gallegos y Puerto Deseado (ambos en provincia de Santa Cruz).

Los laboratorios que participaron de este proyecto en GRULAC están ubicados en Antigua y Barbuda, Brasil, Chile, Ecuador, Jamaica, México, Perú y Uruguay; y en el caso del laboratorio de dioxinas del Instituto de Evaluación Ambiental e Investigación del Agua - Consejo Español de Investigaciones Científicas (IDEAEA-CSIC) de Barcelona, España, participó en el proyecto como laboratorio de referencia para muestreadores de aire.

- En Salta, el resultado de medición de dioxinas y furanos en aire pasó de aproximadamente<sup>84</sup> 28 fg/m<sup>3</sup> en 2011 a 2 fg/m<sup>3</sup> en 2012. No hay datos anteriores.
- En la provincia de Mendoza (no se especifica el lugar en el informe) se registran en 2011 aproxima-

81 - Página 75, *The Zero Waste Solution*. Connett, Paul. 2013.

82 - El plan de vigilancia mundial de contaminantes orgánicos persistentes (COP) es un componente importante de la evaluación de la eficacia del Convenio de Estocolmo y proporciona un marco organizativo armonizado para la recopilación de datos de monitoreo comparables sobre la presencia de COP de todas las regiones, con el fin de identificar cambios en sus concentraciones a lo largo del tiempo, así como en el transporte ambiental regional y global. <http://visualization.pops-gmp.org/2014/data-selection/progress/8e5c75dac947bbafa17ee8aefa887138> fecha de consulta: 01/08/2018

83 - En el primer informe no hay información de resultados de análisis de puntos de muestreo en el país, pero sí se informa de su ubicación y cantidad.

84 - fg: femtogramo, equivalente a la milbillonésima parte de un gramo en el Sistema Internacional.

damente 175 fg/m<sup>3</sup> de dioxinas y furanos. Ese mismo año en Malargüe, el valor para dioxinas y furanos es aproximadamente 0,1 fg/m<sup>3</sup>.

- En la ciudad de Río Gallegos, en 2012 se registran aproximadamente 130 fg/m<sup>3</sup>.
- En Puerto Deseado los análisis dieron el valor<sup>85</sup> de 0,5 pg/m<sup>3</sup> de Lindano.
- Actualmente, año 2018, en el edificio del INTI en Parque Miguelite, provincia de Buenos Aires, hay instalados cuatro puntos de muestreo de calidad de aire.
- Continuando con el Plan de Vigilancia, el CRBAS-INTI ha tomado dos muestras en supermercado: una muestra es pescado de río, y la otra es manteca. Ambas fueron enviadas a Europa para ser analizadas. En un año aproximadamente se tendrán los resultados, y serán entregados al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, el cual le dará difusión.

En agosto de 2018, a partir de un proyecto de la Comisión Internacional de Energía Atómica (CIEA) y luego de dos años de investigación, en el INTI se llevan adelante análisis en leche materna en la región del Chaco, donde existen además estudios epidemiológicos. Se busca la presencia de residuos plaguicidas clorados.

En el país existen datos oficiales y públicos sobre COPS a partir de la iniciativa de la Vigilancia Global, y en poco tiempo se contará con más información, vinculada con los COPS en leche materna (recién mencionado).

No se observa que exista un plan nacional para obtención de datos con regularidad y en diferentes matrices, cubriendo diferentes regiones del país y que involucre además a nuevos COPS.

## 9 - CAMPAÑAS OFICIALES SOBRE COPS

Gracias a las reuniones mantenidas durante el año 2018 con funcionarios del Ministerio de Ambiente de la Nación para conocer los avances en la actualización del Plan Nacional de Aplicación del Convenio de Estocolmo de 2007 se confirmó la ausencia de remediación de sitios contaminados, y que no se ha realizado un inventario de plaguicidas obsoletos.

Sólo ha habido acciones oficiales concretas en relación a los PCBs, sustancia sobre la que Argentina llevó adelante de 2011 a 2017, un proyecto<sup>86</sup> financiado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) e implementado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Su objetivo fue la eliminación de equipos y aceites contaminados con PCBs y reducir los riesgos de las emisiones entre la población y el medio ambiente. En Argentina, por normativa<sup>87</sup>, sólo se pueden exportar para su eliminación equipos y aceites con contenido de PCBs superiores a 5000 ppm, con menores concentraciones se hace la descontaminación en el país. Aún queda pendiente eliminar de manera ambiental-

---

85 - pg: picograma, equivalente a la billonésima parte de un gramo en el Sistema Internacional.

86 - "Manejo Ambientalmente Racional y Disposición de PCBs en Argentina" (ARG/10/G48) <https://www.thegef.org/project/environmentally-sound-management-and-disposal-pcb-argentina> Fecha de consulta 22/08/2018

87 - Ver pág. 98 en Guía para la Interpretación y Aplicación del Convenio de Basilea en la República Argentina <http://www.undp.org/content/dam/argentina/Publications/Energia%20y%20Desarrollo%20Sostenible/Guia%20Basilea.pdf> Fecha de consulta: 22/08/2018

mente apropiada o la reducción en otros usos de los PCBs<sup>88</sup>.

La realización de la actualización del plan nacional de aplicación fue llevada adelante por el INTI a pedido del Ministerio de Ambiente de la Nación<sup>89</sup>. Desde esa institución fuimos invitadas Taller Ecologista y Cetaar/Rapal. La propuesta de ninguna manera convenció, como se explicó en el prólogo. La participación quedó reducida a otras ONGs, de las que se desconocen sus nombres.

Con anterioridad se había participado de jornadas sobre sustancias químicas, entre las que estaban los COPs, organizadas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, como por ejemplo en Junio 2016 – Taller sobre PCBs y en Noviembre 2017 - Jornada sobre sustancias químicas. Es importante destacar que la mayoría de las actividades se realizan en CABA con perjuicio de ciudadanos y ONGs del resto del país, que por cuestiones de tiempo y costos no asisten.

A la fecha hay una señal política en no cumplir con uno de los compromisos del convenio, concretamente en la referente a eliminar fuentes de las cancerígenas dioxinas. Repentinamente, en abril de 2018 se modificó la ley Basura Cero<sup>90</sup> de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, permitiendo incinerar los residuos sólidos urbanos, con la errónea idea de obtener energía a partir de su quema.

Este cambio ocurrió simplemente por voto de la mayoría oficialista y sin argumentos. Además esta decisión afecta grave y directamente en lo económico y laboral, a lxs recicladorxs del papel, plásticos y otros productos, que son los artículos más preciados por las empresas incineradoras. Esperamos que este informe contribuya mostrar las responsabilidades asumidas por el Estado argentino.

Al día de hoy la posibilidad de incinerar está paralizada por una decisión judicial que no está firme. Consideramos que es urgente tomar acciones concretas en contra de estas sustancias tóxicas. Las organizaciones estaremos difundiendo y acompañando las políticas públicas impregnadas por el cumplimiento del Convenio de Estocolmo.

## 9-1 La encuesta. Una tendencia en el conocimiento ciudadano sobre COPs

Taller Ecologista y la Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas de América Latina (RAPAL) circularon la encuesta de su autoría: “¿Cuánto sabemos sobre los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs)?” ,por la red social *Facebook*, destinada a la ciudadanía en general con el objetivo de tener una percepción sobre cuánto conoce la población sobre estas sustancias, tipo Cops.

Se buscó conocer la tendencia en el conocimiento sobre los contaminantes orgánicos persistentes.

La encuesta, vigente desde el 22/03/2018 al 29/04/2018, cuyas preguntas y gráficos se presentan en

---

88 - Esta actividad no estuvo incorporada en el proyecto del FMAM sobre PCBs.

89 - <http://chm.pops.int/Countries/CountryContacts/tabid/304/Default.aspx> fecha de consulta: 30/08/2018

### **Punto de contacto oficial del CE**

Sra. Marcía Rosa Levaggi, Directora General de Asuntos Ambientales, Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto

### **Punto focal nacional del CE**

Sr. Thierry Decoud, Secretario de Control y Monitoreo Ambiental, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable

90 - Ley basura cero N.º 1854 [http://www.buenosaires.gob.ar/areas/leg\\_tecnica/sin/normapop09.php?id=81508&qu=c&cp&rl=1&r-f&im&mot\\_toda&mot\\_frase&mot\\_alguna](http://www.buenosaires.gob.ar/areas/leg_tecnica/sin/normapop09.php?id=81508&qu=c&cp&rl=1&r-f&im&mot_toda&mot_frase&mot_alguna) Fecha de consulta 12/06/2018

el Anexo II, permite suponer que no hay suficiente información sobre los COPs y que el Estado no ha realizado actividades de sensibilización.

Se hicieron 7 preguntas y una opción para indicar la localidad y provincia desde dónde se respondía. Se recibieron en el término de 39 días, 408 respuestas:

Las respuestas a la pregunta 7, dan un indicio sobre la casi nula difusión sobre los COPs de parte de los gobiernos nacionales que llevaron adelante políticas públicas ambientales desde 2005 y 2017. En el orden del 70 % de los participantes de la encuesta afirman no recibir invitación para ninguna actividad oficial sobre COPs y tampoco información sobre éstos, por ejemplo, a través de alguna campaña en medios de difusión masiva. La encuesta no pretendió realizar una muestra cuantitativa representativa pero sí es un indicador cualitativo a tomar en cuenta.

### 7 - Ud. fue invitado a participar de alguna actividad pública como la que se describe a continuación, organizada por el gobierno nacional (puede ser a través del Ministerio de Salud y/o el Ministerio de Ambiente u otro ministerio u organismo del estado) entre los años 2005 y 2017?

408 respuestas



Imagen 1: Respuesta N° 7 de la encuesta: ¿Cuánto sabemos sobre los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs)?

La encuesta advierte sobre la necesidad de dar a conocer e informar adecuadamente a la población sobre las particularidades y problemática de los COPs. Se observó que hay un relativo desconocimiento de las características de los COPs, donde por ejemplo se supone que el glifosato<sup>91</sup> es un COP.

El Convenio de Estocolmo, en su Artículo 10, sobre "Información, sensibilización y formación del público", indica expresamente que debe informarse a la población sobre el tema, elaborar y aplicar programas de formación y de sensibilización del público, especialmente para las mujeres, los niños y las personas menos instruidas, sobre los contaminantes orgánicos persistentes, así como sobre sus efectos para la salud y el medio ambiente y sobre sus alternativas, entre otras capacitaciones.

91 - N.º de CAS: 1071-83-6 El glifosato es un ácido orgánico débil que consiste en una parte de glicina (parte de una molécula) y una parte de fosfonometilo. Grupo químico: ácido fosfínico. Glifosato. Pesticide Action Network Internacional. <https://www.ecologista-senaccion.org/IMG/pdf/informe-pan-glifosato.pdf> fecha de consulta: 10/02/2018

## **10- OBSERVACIONES A LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN NACIONAL DE APLICACIÓN (2017)**

La actualización del Plan Nacional de Aplicación -texto al que se accedió en abril de 2018- nos confirmó que temas tan importantes como la remediación de sitios contaminados y el inventario de plaguicidas obsoletos, fueron ignorados en los diez años que tiene de publicación del primer plan de aplicación.

Celebramos lo realizado en el marco de la eliminación de los PCBs de los transformadores, pero aún falta mucho por concretar en post del cumplimiento del Convenio.

Los inventarios de dioxinas y furanos muestran para algunas actividades un nivel de detalle que no se sostiene para otras, como por ejemplo la incineración de residuos.

La referencia a la emisión de dioxinas por quema de pastizales debería ser actualizada.

Se vuelve a reclamar sobre la ausencia de la mención de varias fuentes desde donde se sacaron los datos para nutrir los inventarios.

En relación a la alternativa a la sulfuramida, no se debe proponer otro plaguicida que está comprobado su acción nociva contra las abejas.

Tampoco se propone a la agroecología como una opción, la cual es demostradamente válida y posible frente al uso de plaguicidas.

Lo mismo en relación a la incineración de residuos, por ejemplo Salud Sin Daño, tiene documentos sobre las alternativas a la incineración de residuos patológicos.

Deben proponerse investigaciones que apunten al diseño de productos, que no usen sustancias tóxicas para que no se generen residuos peligrosos y se enfoquen a disminuir los residuos en general. Es fundamental que las acciones previstas en el Plan actualizado cuenten con presupuesto de origen nacional, y no exclusivamente de donaciones de agencias internacionales.



## REFLEXIONES FINALES

Transcurridos 10 años desde la elaboración del primer Plan Nacional, nos encontramos casi en el mismo lugar, por ejemplo, en relación a los sitios contaminados con COPs e identificados hace años continúan sin ser remediados. Nada se sabe sobre plaguicidas obsoletos. Y la salud de la población y el ambiente siguen en riesgo.

No se observan políticas nacionales, provinciales, ni locales que lleven al cumplimiento pleno del Convenio. Por el contrario, la modificación de la Ley de Basura Cero en Ciudad Autónoma de Buenos Aires, que permite la incineración de residuos urbanos, es un retroceso que pone en evidencia el desinterés en cumplir con metas que lleven a la reducción creciente de las fuentes de COPs no intencionales.

El ciudadano/a de a pie, poco conoce sobre los COPS y sobre el Convenio, facilitando el incumplimiento del Ejecutivo.

Consideramos que es muy largo y complejo el camino por recorrer. Sensibilizar a las comunidades próximas a fuentes no intencionales de COPs sería un primer paso a incluir en la agenda para el cumplimiento del Convenio según el art. 10, así como programar acciones concretas para disminuir las emisiones de dioxinas y furanos en fuentes industriales. Para ello es necesario coordinar con celeridad tareas con organismos provinciales..

Es necesario que las autoridades competentes en los Estados Nacional, Provincial y Municipal, cumplan con la responsabilidad de informar a la ciudadanía, por ser un derecho humano fundamental.

Esperamos que se mantengan las oportunidades de diálogo con los nuevos/as funcionarios/as del Ministerio de Ambiente de la Nación iniciadas en 2018, creemos que es necesario sostener un intercambio de información y acordar un trabajo en equipo que lleve a las acciones específicas para el cumplimiento del Convenio. Necesitamos que legislen al respecto y, sobre todo, que asignen partidas presupuestarias para llevar adelante el PNA, para que no sea letra muerta. Y que en nuestro próximo informe podamos dar a conocer y detallar acciones relativas a políticas públicas serias, sostenidas y responsables, en pos del resguardo integral de la salud de la población y el ambiente.



## NOTA

Posteriormente al cierre de la edición de este informe realizada el día 31/08/2018, y antes de ser impreso, se produjeron dos importantes hechos vinculados a éste, lo que hace necesario este apartado:

**1** - El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación pasa a ser Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación el 05/09/2018 según Decretos: 801/2018 y 802/2018.

**Ver más:** <https://www.boletinoficial.gob.ar/#!DetalleNorma/190818/20180905>

**Fecha de consulta:** 06/09/2018

**2 - Dicofof:** Se prohíbe a partir de los trescientos sesenta y cinco (365) días de la entrada en vigencia de la resolución 263/18 (09/10/2018), la comercialización y uso de las sustancias activas dicofof, carbosulfan, carbosulfan, diazinon y aldicarb y sus productos formulados.

**Ver más:** <https://www.argentina.gob.ar/normativa/resoluci%C3%B3n-263-2018-315068/texto>

**Fecha de consulta:** 10/10/2018

# ANEXO I

Los principios activos que analiza SENASA en cada verdura y fruta.

Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
Abamectina-Avermectina Acefato Acetoclor Aldrin Azoxistrobina Benomil Bifentrin Boscalid Bromopropilato Captan Carbendazim Carbofuran Cipermetrina Clorantilanilprole Clortalonil Clorpirifos etil Cyprodinil DDT Dicofol Dieldrin Difenconazole Dimetoato Ditianon Diurón Endosulfan Epoxiconazole Fenarimol Fenazaquin Fludioxonil Flufenoxuron Flutriafol Folpet Gamacialotrina-Lambdacialotrina Heptacloro Hexaconazole Imazalil Imidacloprid Iprodione Lindano Linurón Lufenoxuron Metolador Metalaxil-m-isomero Metamidofos Metil azinfos Metil tiofanato Metomil Metoxifenocide Novaluron Penconazole Propamocarb Propargite Pyraclostrobin Pyrimetaniil Spirosad Spirodiclofen Tiametoxan Trifloxistrobin	Abamectina-Avermectina Acefato Acetamiprid Aldrin Azociotolin Azoxistrobina Benomil Bifentrin Boscalid Captan Carbaril Carbendazim Carbofuran Cipermetrina Clofentezine Clorantilanilprole Clorpirifos etil Cyhexatina DDT Deltametrina-Decametrina Diazinon Dicofol Dielclorprop Dicofol Dieldrin Difenilammina Difenconazole Diflubenzuron Dimetoato Endosulfan Fenarimol Fenazaquin Fenitrotrion Fenvalerato Fenitrotrion Fenpiroximato Fentoato Fenvalerato Fludioxonil Fosmet Gamacialotrina-Lambdacialotrina Heptacloro Imazalil Imidacloprid Iprodione Lindano Linurón Mancozeb Mercaptotion-Malation Metamidofos Metidation Metil azinfos Metil tiofanato Metomil Metidation Metil azinfos Metil tiofanato Metomil Metoxifenocide Midobutanil Novaluron Ortofenilfenol Permetrina Piraclostrobin Procimidona Propargite Pyrimetaniil Pyriproxifen Spinetoram Spirosad Spirodiclofen Tebuconazole Tiabendazol Tiacloprid Tiametoxan Trifloxistrobin	2,4 D Abamectina/Avermectina Acefato Aldicarb Aldrin Azoxistrobina Benomil Bifentrin Bromopropilato Buprofezin Captan Carbaril Carbendazim Carbofuran Cipermetrina Clortalonil Clorpirifos etil DDT Deltametrina-Decametrina Diazinon Dicofol Dieldrin Difenconazole Dimetoato Diurón Endosulfan Etión Fenitrotrion Fention Fentoato Fenvalerato Fludioxonil Fosmet Gamacialotrina-Lambdacialotrina Guazatine* Imazalil Imidacloprid Lindano Linurón Mancozeb Mercaptotion-Malation Metalaxil-m-isomero Metamidofos Metidation Metil azinfos Metil tiofanato Metomil Orto fenil fenol Permetrina Pirimicarb Pyriproxifen Procloraz Propiconazole Pyraclostrobin Pyrimetaniil Spirosad Spirodiclofen Tebuconazole Tiabendazol Tiacloprid Tiametoxan Trifloxistrobin	Abamectina-Avermectina Acefato Acetamiprid Acetoclor Aldicarb Aldrin Azoxistrobina Benomil Bifentrin Boscalid Captan Carbaril Carbendazim Carbofuran Cipermetrina Ciproconazole Ciprodinil Clorantilanilprole Clortalonil Clorpirifos etil Clorprofam DDT Deltametrina-Decametrina Diazinon Dicofol Dieldrin Difenconazole Dimetoato Difenconazole Dieldrin Difenconazole Dimetoato Endosulfan Fenarimol Fenazaquin Epoxiconazole Fenarimol Fenazaquin Fenitrotrion Fludioxonil Flutriafol Folpet Fosmet Gamacialotrina-Lambdacialotrina Heptacloro Imazalil Imidacloprid Lindano Linurón Lufenoxuron Metolador Metalaxil-m-isomero Metamidofos Metidation Metil azinfos Metil tiofanato Metomil Metidation Metil azinfos Metil tiofanato Metomil Metoxifenozide Myclobutanil Permetrina Pirimicarb Procimidona Propamocarb Spirosad Tebuconazole Tiabendazol Tiacloprid Tiametoxan Trifloxistrobin	2,4 D Acefato Aldrin Azoxistrobin Benomil Bifentrin Captan Carbaril Carbendazim Carbofuran Clorimuron etil Clorpirifos etil Cyflutrina DDT Deltametrina-Decametrina Diazinon Diclorvos Diclosulam Dieldrin Dimetoato Endosulfan Fenitrotrion Fenvalerato Fludioxonil Gamacialotrina-Lambdacialotrina Glifosato Heptacloro Imidacloprid Lindano Mercaptotion-Malation Metalaxil Metamidofos Metidation Metil azinfos Metomil Paration Permetrina Pirimifos metil Procimidona Procloraz Propiconazole Pyraclostrobin Tebuconazole Teflutrina Thiodicarb Thiram Tiametoxan
Cereza - Ciruela Durazno - Pelón Uva	Manzana Pera	Limón - Mandarina Naranja - Pomelo	Acelga - Ajo - Anana - Apio - Banana Cebolla - Espinaca - Frutilla Kiwi - Melón - Lechuga Papa - Piña - Rucula - Sandía Tomate - Zapallo - Pimiento	Maíz - Maní Soja - Trigo

# ANEXO II

## Encuesta

### ¿Cuánto sabemos sobre los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs)?

Taller Ecologista y la Red de acción en plaguicidas y sus alternativas de América Latina (RAPAL) lanzamos la presente encuesta destinada a la ciudadanía en general con el objetivo de tener una percepción sobre cuánto conoce la población sobre estas sustancias.

¡Agradecemos su participación!

Las preguntas pueden tener más de una respuesta.

#### 1-¿Cuál/es de estas características tienen las sustancias químicas identificadas como COPs?

- Son viscosos y muy densos.
- Causan daño en la salud.
- Son desplazados con la lluvia y vientos a miles de kilómetros del lugar donde fueron generados.
- Persisten en el ambiente por años.
- Se acumulan en las cadenas alimentarias.
- No sabe.

#### 2- Las sustancias COPs se utilizan o liberan al ambiente en las actividades:

- Agrarias
- Industriales
- En el hogar
- En todas ellas
- No sabe

#### 3-¿Reconoce Ud. alguna/s de las siguientes sustancias como COPs?

- DDT
- Glifosato
- Mercurio
- Dioxinas
- Endosulfan
- PCB
- Mirex
- Asbestos

#### 4-¿Sabe cuáles son los efectos que producen en la salud los COPs?

- Cáncer
- Alteración en el sistema hormonal
- Irritación en las vías respiratorias y ojos
- Alteraciones genéticas
- Otras afecciones.

## 5- Nuestro país es uno de los Estados parte en el Convenio de Estocolmo, ratificado por la ley nacional N.º 26011. ¿Sabe Ud. cuáles son los compromisos asumidos?

- Eliminar las fuentes no intencionales de COPs.
- Reducir el uso de plaguicidas.
- Eliminar los procesos y actividades industriales que producen COPs.
- Restringir el uso y/o prohibir el uso de las sustancias COPs.
- No sabe.

## 6 - A través del Convenio de Estocolmo, en 2004 se definieron e incluyeron los primeros COPs en una lista inicial de estas sustancias. Dicha lista va creciendo a medida que se incorporan nuevas sustancias CPOs. ¿Qué debe hacer Argentina – y todo país parte- cuando ingresa un nuevo COP?

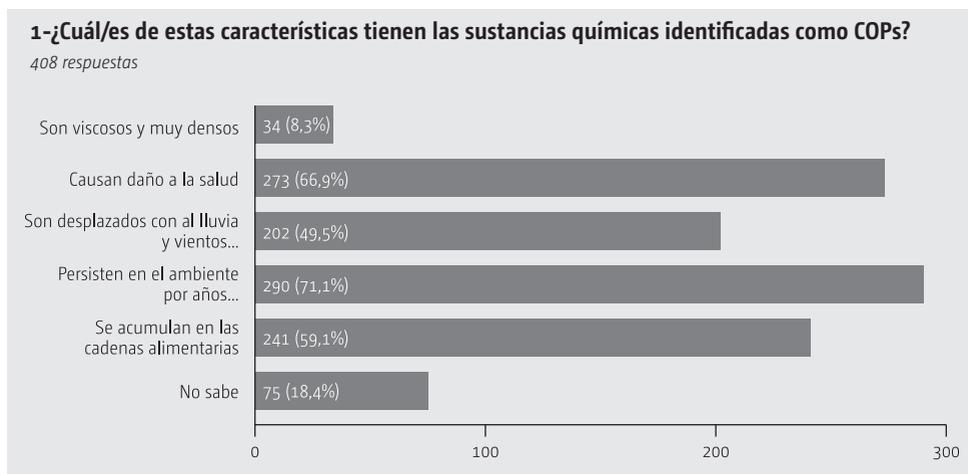
- Debe ratificar uno por uno los nuevos COPS.
- Quedan ratificados automáticamente.
- Se puede ignorar el nuevo COP.
- Debe realizar un nuevo plan nacional de aplicación.
- Se hace una consulta a nivel país sobre cada nuevo COP, a los usuarios, vendedores, exportadores e importadores, para saber si es necesario pedir una excepción.

## 7 - ¿Ud. fue invitado a participar de alguna actividad pública como la que se describe a continuación, organizada por el gobierno nacional (puede ser a través del Ministerio de Salud y/o el Ministerio de Ambiente u otro ministerio u organismo del Estado) entre los años 2005 y 2017?

- Taller sobre COPs.
- Conferencia sobre COPs.
- Reunión de discusión sobre inclusión de nuevos COPs.
- Nunca recibí invitación.
- No recibí información al respecto.

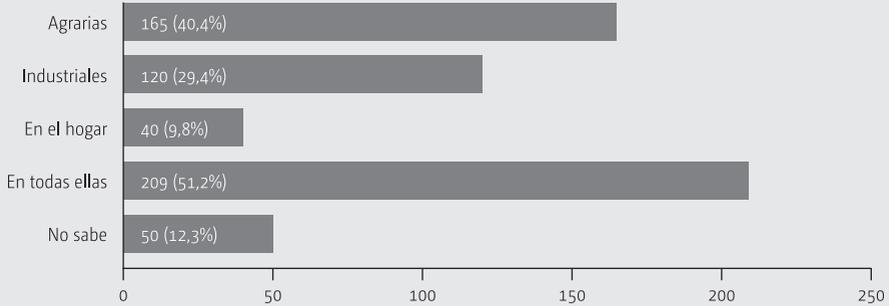
¡Muchas gracias!

## Las respuestas graficadas:



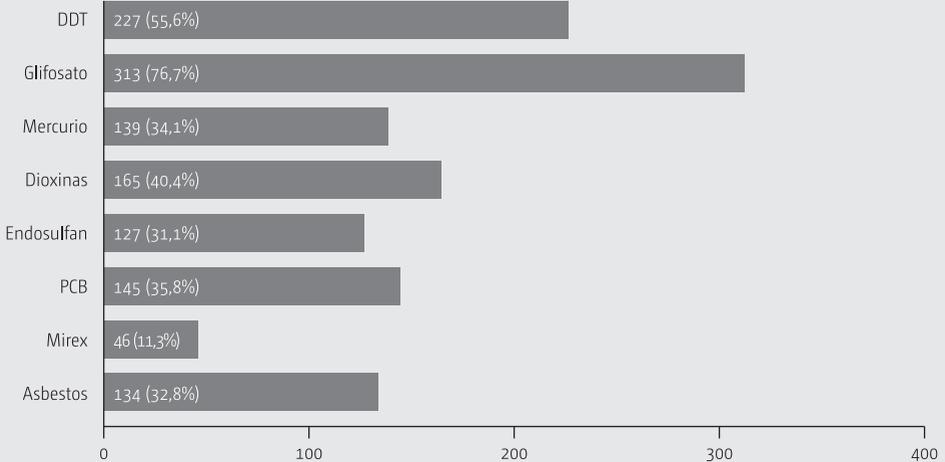
## 2- Las sustancias COPs se utilizan o liberan al ambiente en las actividades:

408 respuestas



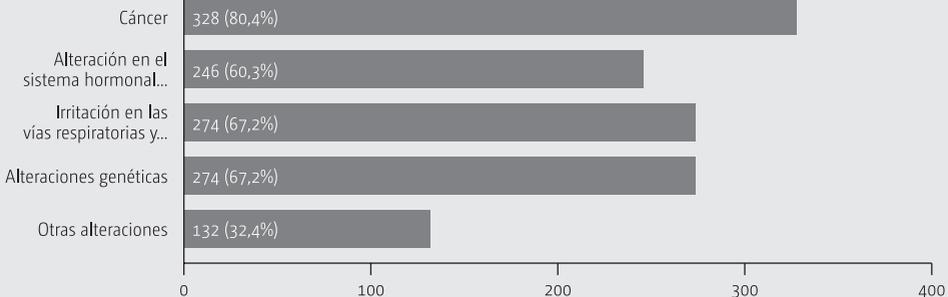
## 3-¿Reconoce Ud. alguna/s de las siguientes sustancias como COPs?

408 respuestas



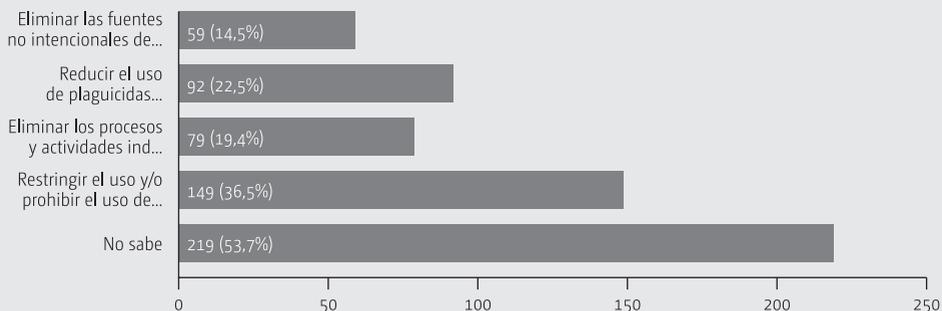
## 4-¿Sabe cuáles son los efectos que producen en la salud los COPs?

408 respuestas



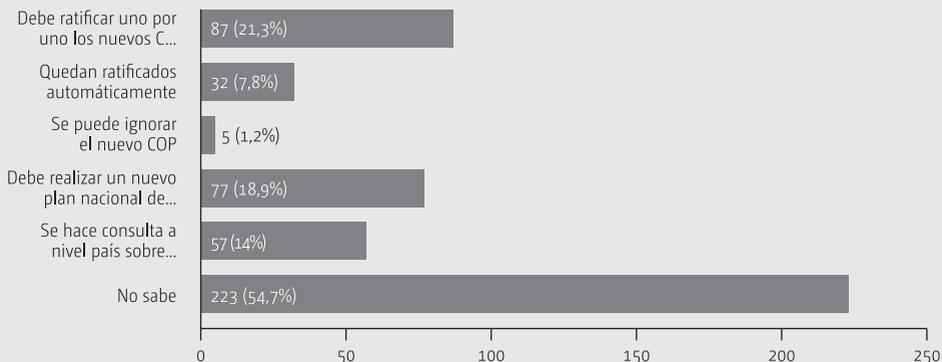
## 5- Nuestro país es uno de los Estados parte en el Convenio de Estocolmo, ratificado por la ley nacional N.º 26011. ¿Sabe Ud. cuáles son los compromisos asumidos?

408 respuestas



## 6 - A través del Convenio de Estocolmo, en 2004 se definieron e incluyeron los primeros COPs en una lista inicial de estas sustancias. Dicha lista va creciendo a medida que se incorporan nuevas sustancias CPOs. ¿Qué debe hacer Argentina – y todo país parte- cuando ingresa un nuevo COP?

408 respuestas



## **ACERCA DE IPEN**

IPEN es una red internacional de ONG de todas las regiones del mundo, dedicadas a la salud y al medio ambiente, a la cual pertenece Taller Ecologista.

IPEN es una importante organización global que trabaja para establecer e implementar políticas y prácticas sobre el uso seguro de sustancias químicas a fin de proteger la salud humana y el medio ambiente. Su misión consiste en lograr un futuro libre de tóxicos para la población mundial.

IPEN ayuda a fortalecer la capacidad de las organizaciones que la integran a fin de implementar actividades en campo, aprender de la labor de unas y otras y trabajar a nivel internacional para establecer prioridades y lograr que se diseñen nuevas políticas.

## **ACERCA DE TALLER ECOLOGISTA**

Taller Ecologista es una Organización No Gubernamental creada en 1985 en la ciudad de Rosario (Argentina) con la misión de revertir las tendencias de deterioro del ambiente y procurar alcanzar sociedades sustentables, conjugando la problemática social, ecológica, económica y política, la exigencia del respeto a los derechos ambientales y humanos, considerando que no pueden existir unos sin los otros.

Sus actividades se enmarcan en la no violencia, la resistencia civil pacífica propositiva como formas de incidir en la toma de decisiones para la construcción de sociedades sustentables. Con este fin se realizan investigaciones y producción de documentos, campañas, participación en espacios democráticos de incidencia política, talleres, ciclos de charlas debates, conferencias, difusión en los medios de comunicación. La organización tiene presencia en la sociedad a nivel local y regional, con participación nacional e internacional en temas relacionados con la problemática socio ambiental.

## **ACERCA DEL CENTRO DE ESTUDIOS SOBRE TECNOLOGÍAS APROPIADAS**

El Centro de Estudios sobre Tecnologías Apropriadas (CETAAR), es una Organización No Gubernamental que inicia sus actividades en la Argentina en el año 1985 y que trabaja en la búsqueda de un desarrollo integral de las personas y comunidades y en la construcción de una sociedad más justa y equilibrada a partir de realizar tareas de incidencia política, investigación, capacitación y sensibilización vinculadas a sus áreas de trabajo; la relación establecida con el ambiente, la problemática derivada del uso de Plaguicidas, la utilización de plantas medicinales, La producción de alimentos en forma agroecológica. De allí se derivan varios temas; la soberanía alimentaria, la producción de semillas y la utilización de plaguicidas en la agricultura y su impacto en la salud y el ambiente.

## **ACERCA DE LA RED DE ACCIÓN EN PLAGUICIDAS Y SUS ALTERNATIVAS DE AMÉRICA LATINA**

La Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas de América Latina (RAP-AL), es una red que agrupa a instituciones, organizaciones y universidades presentes en 11 países de la región. Realiza actividades de capacitación, investigación, denuncia e incidencia en políticas públicas en torno al uso de plaguicidas, y los cultivos, transgénicos y su efecto negativo en la salud socioambiental. Como propuesta realizamos actividades en relación a la agroecología tomándola en sus dimensiones ambientales, sociales, productivas y espirituales. También trabajamos en torno a la defensa de la soberanía alimentaria en sus dimensiones productivas, y de acceso y calidad de los alimentos. Actualmente las instituciones que conforman RAP-AL se encuentran participando activamente en la búsqueda de la prohibición de los plaguicidas altamente peligrosos y su reemplazo por estrategias agroecológicas. Miembros de RAP-AL participan en actividades relacionadas con los convenios de Estocolmo, Rotterdam y de la Estrategia Internacional para el Manejo de Sustancias Químicas (SAICM).

RAP-AL es el centro regional para América Latina y el Caribe de Pesticide Action Network (PAN), organización establecida en 1982, con oficinas regionales en África, Asia, Europa, América del Norte y América Latina. RAP-AL desde su creación en 1983, coordina acciones y campañas a nivel internacional con las otras regiones de PAN. [www.rap-al.org](http://www.rap-al.org)



### **Autores**

Cecilia Bianco  
Florencia Sívori  
Javier Souza Casadinho

### **Colaborador**

Guillermo Lucovich

### **Edición**

Viviana Benito

### **Diseño**

Matías Sensacore  
Lucas Reibak  
*www.vientoag.com*



Usted es libre de copiar, distribuir y hacer obras derivadas de este trabajo siempre que cite la fuente, bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución 2.5 de Argentina [<http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/ar>].



**TALLER**  
**Ecologista**  
Rosario/Argentina

## **SOBRE TALLER ECOLOGISTA**

Taller Ecologista es una organización civil de la ciudad de Rosario (Argentina), creada en 1985.

Desde esta organización trabajamos en la defensa y preservación del ambiente de manera integral y no bajo una visión reduccionista, conjugando los problemas sociales, políticos y económicos con el respeto por los derechos humanos, promoviendo sociedades sustentables que permitan a las generaciones actuales y futuras una vida digna y armoniosa con el entorno.

Tel/Fax: (54) 341 4261475  
contacto@taller.org.ar  
www.tallerecologista.org.ar  
Casilla de Correo 658 – CP 2000  
Rosario - Santa Fe – Argentina

ISBN 978-987-22752-7-3

