

# ToxFAQs™ sobre los bifenilos policlorados

Esta hoja informativa responde las preguntas de salud más frecuentes acerca de los bifenilos policlorados. Para obtener más información, llame al Centro de Información de la ATSDR al 1-800-232-4636. Esta hoja informativa es parte de una serie de resúmenes acerca de sustancias peligrosas y sus efectos en la salud. Esta información es importante porque esta sustancia puede hacerle daño. Los efectos de la exposición a cualquier sustancia peligrosa dependen de la dosis, la duración, la manera en que usted fue expuesto, así como de sus características y hábitos personales, y de si hay o no otras sustancias químicas presentes.

**Puntos importantes:** Los bifenilos policlorados (BPC) son una mezcla de sustancias químicas individuales que ya no se producen en los Estados Unidos, pero que todavía se encuentran en el medioambiente. Los efectos para la salud que han sido asociados a la exposición a los BPC incluyen afecciones de la piel parecidas al acné en adultos y cambios neuroconductuales e inmunitarios en niños. Los BPC son conocidos por causar cáncer en animales. Los BPC se han encontrado en al menos 500 de los 1598 sitios de la "Lista de prioridades nacionales" identificados por la Agencia de Protección Ambiental (EPA).

## ¿Qué son los bifenilos policlorados (BPC)?

Los bifenilos policlorados (BPC) son una mezcla de hasta 209 compuestos clorados individuales (conocidos como congéneres). No hay fuentes naturales conocidas de BPC. Los BPC son líquidos aceitosos o sólidos, incoloros a amarillo claro. Algunos BPC pueden existir como vapor en el aire. Los BPC no tienen olor ni sabor conocidos. Muchas mezclas comerciales de BPC se conocen en los EE. UU. por la marca comercial Aroclor.

Los BPC se han usado como refrigerantes y lubricantes en transformadores, condensadores y otros equipos eléctricos ya que no se queman fácilmente y son buenos aislantes. En los EE. UU., la producción de BPC terminó en 1977 debido a la evidencia de su acumulación en el medioambiente y a que pueden causar efectos nocivos para la salud. Los productos fabricados antes de 1977 que pueden contener BPC incluyen tubos fluorescentes antiguos, artefactos eléctricos con condensadores de BPC, y aceites para antiguos microscopios y fluidos hidráulicos.

## ¿Qué ocurre con los bifenilos policlorados (BPC) cuando se liberan en el medioambiente?

- Los BPC se liberaron al aire, al agua y a la tierra durante su producción, uso y eliminación; en derrames y fugas accidentales durante su transporte; y en fugas o incendios de productos que contenían BPC.
- Los BPC todavía pueden liberarse al medioambiente desde sitios de residuos peligrosos que los contengan; a través de la eliminación ilegal o inadecuada de residuos industriales y productos de consumo; en fugas de antiguos transformadores eléctricos que contengan BPC; y al quemar algunos desechos en incineradores.
- Los BPC no se degradan de inmediato en el medioambiente por lo que pueden permanecer ahí por mucho tiempo. Los BPC pueden viajar grandes distancias en el aire y ser depositados en áreas lejos del lugar donde fueron liberados. En el agua, una pequeña cantidad de BPC puede permanecer disuelta, pero la mayor parte se adhiere a partículas orgánicas y a sedimentos del fondo. Los BPC también se adhieren firmemente al suelo.
- Los BPC son absorbidos por pequeños organismos y peces en el agua. También son absorbidos por otros animales que se alimentan de esos animales acuáticos. Los BPC se acumulan en los peces y mamíferos acuáticos, alcanzando niveles que pueden ser miles de veces mayores que los niveles de BPC en el agua.

## ¿Cómo podría exponerme a los bifenilos policlorados (BPC)?

- Al usar tubos fluorescentes, artefactos y aparatos eléctricos antiguos, como televisores y refrigeradores, fabricados hace 30 años o más. Estos artículos pueden dejar escapar pequeñas

cantidades de BPC al aire cuando se calientan durante su funcionamiento y así constituir una fuente de exposición de la piel.

- Al consumir alimentos contaminados. Las principales fuentes de BPC en la alimentación son los pescados (especialmente aquellos capturados en la pesca deportiva en lagos o ríos contaminados), la carne y los productos lácteos.
- Al respirar aire cerca de sitios de desechos peligrosos y al tomar agua de un pozo contaminado.
- En el lugar de trabajo durante las operaciones de reparación o mantenimiento de transformadores con BPC; accidentes, incendios o derrames en los que estén involucrados transformadores, luces fluorescentes, y otros artículos eléctricos antiguos; y en la eliminación de materiales con BPC.

## ¿Cómo pueden los bifenilos policlorados (BPC) afectar mi salud?

Los efectos en la salud que se observan con más frecuencia en las personas expuestas a grandes cantidades de BPC son afecciones de la piel como el acné y sarpullidos. Estudios en trabajadores expuestos han mostrado cambios en la sangre y la orina que pueden indicar daño al hígado. Es improbable que las exposiciones a los BPC en la población general produzcan efectos en la piel o el hígado. La mayoría de los estudios sobre los efectos de los BPC en la salud de la población general evaluó a niños de madres expuestas a los BPC.

Los animales que consumieron alimentos con grandes cantidades de BPC por poco tiempo sufrieron leve daño al hígado y algunos murieron. Los animales que consumieron pequeñas cantidades de BPC en los alimentos durante varias semanas o meses presentaron varios tipos de efectos en la salud como, por ejemplo, anemia; afecciones de la piel similares al acné; y lesiones en el hígado, el estómago y la glándula tiroidea. Otros efectos de los BPC en los animales incluyen alteraciones en el sistema inmunitario, cambios en el comportamiento y deterioro de la función reproductora. No se sabe si los PCB causan defectos congénitos.

## ¿Qué probabilidades hay de que los bifenilos policlorados (BPC) causen cáncer?

Pocos estudios en trabajadores indican que los BPC han sido asociados a ciertos tipos de cáncer en los seres humanos, tales como cáncer de hígado y de las vías biliares. Las ratas que consumieron alimentos con altos niveles de BPC durante dos años presentaron cáncer de hígado. El Departamento de Salud y Servicios Humanos (DHHS) ha concluido que se puede anticipar en forma razonable que los BPC son cancerígenos. Los BPC han sido

# ToxFAQs™ sobre los bifenilos policlorados

clasificados como probables carcinogénicos y como carcinogénicos para los seres humanos (grupo 1) por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) y la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC), respectivamente.

## ¿Cómo pueden los bifenilos policlorados (BPC) afectar a los niños?

Las mujeres que estuvieron expuestas a niveles relativamente altos de BPC en el lugar de trabajo o que consumieron grandes cantidades de pescado contaminado con BPC tuvieron bebés que pesaron un poco menos que los bebés de mujeres que no estuvieron expuestas. Los bebés de mujeres que consumieron pescado contaminado con BPC también exhibieron respuestas anormales en los exámenes de comportamiento infantil. Algunos de estos comportamientos —como problemas motores y una disminución de la memoria a corto plazo— duraron varios años. Otros estudios sugieren que el sistema inmunitario fue afectado en niños que nacieron de madres expuestas a mayores niveles de BPC y que fueron amamantados por ellas. No hay informes de defectos de nacimiento estructurales causados por la exposición a los BPC o de que tengan efectos adversos en la salud de niños mayores. La manera más probable en que los bebés se expongan a los BPC es a través de la leche materna. También se han reportado transferencias de BPC a través de la placenta. En la mayoría de los casos, los beneficios de la lactancia materna superan cualquier riesgo de exposición a los BPC en la leche materna.

## ¿Cómo pueden las familias reducir el riesgo de exposición a los bifenilos policlorados (BPC)?

- Usted y sus hijos pueden estar expuestos a los BPC al comer pescados o animales capturados en áreas contaminadas. Ciertos estados, tribus indioamericanas y territorios estadounidenses han emitido avisos para advertirle a la gente acerca del consumo de pescado contaminado con BPC y de animales salvajes que se comen a esos peces. Usted puede reducir la exposición de su familia a los BPC al obedecer esos avisos.
- Se les debe decir a los niños que no jueguen con aparatos o equipos eléctricos o transformadores antiguos, ya que pueden contener BPC.
- Se debe disuadir a los niños de que jueguen en la tierra cerca de sitios de desechos peligrosos y en áreas donde se haya

incendiado un transformador. También se debe disuadir a los niños de que coman tierra o de que se lleven a la boca las manos, juguetes u otros objetos sucios. Los niños se deben lavar las manos con frecuencia.

- Si usted está expuesto a los BPC en el lugar de trabajo, es posible que lleve estas sustancias al hogar en su ropa, cuerpo o herramientas. Si este es el caso, debe ducharse y cambiarse la ropa antes de salir del trabajo, y la ropa que usa en el trabajo debe mantenerse y lavarse separada de la otra.

## ¿Hay algún examen médico que determine si he estado expuesto a los bifenilos policlorados (BPC)?

Hay exámenes para medir los niveles de BPC en la sangre, grasa corporal y leche materna, aunque no se hacen de manera rutinaria. Normalmente, la mayoría de las personas tiene bajos niveles de BPC en el cuerpo ya que casi todo el mundo ha estado expuesto a los BPC en el medioambiente. Los exámenes pueden mostrar si sus niveles de BPC son elevados, lo que indicaría una exposición en el pasado a niveles de BPC superiores a los normales, pero no pueden determinar cuándo ni por cuánto tiempo estuvo expuesto, o si tendrá efectos en la salud.

## ¿El gobierno federal ha hecho recomendaciones para proteger la salud de los seres humanos?

La EPA ha establecido un límite de 0.0005 miligramos de BPC por litro de agua potable (0.0005 mg/L). La eliminación, los derrames o liberaciones accidentales de 1 libra o más de BPC en el medioambiente deben ser reportados a la EPA. La Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) requiere que los alimentos para bebé, los huevos, la leche y otros productos lácteos, los pescados y mariscos, la carne de ave y la carne roja no contengan más de 0.2 a 3 partes de BPC por millón de partes de alimentos (0.2-3 ppm). Muchos estados han emitido advertencias de consumo de pescado y animales salvajes en relación con los BPC.

## Referencias

Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). 2000. Toxicological Profile for Polychlorinated Biphenyls (PCBs). Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service.

## ¿Dónde puedo obtener más información?

Si tiene preguntas o inquietudes, comuníquese con el departamento de salud o de control de calidad ambiental de su comunidad o estado, o...

### Para obtener más información, comuníquese con la siguiente entidad:

Agency for Toxic Substances and Disease Registry  
Division of Toxicology and Human Health Sciences  
1600 Clifton Road NE, Mailstop F-57  
Atlanta, GA 30329-4027  
Teléfono: 1-800-CDC-INFO · 888-232-6348 (línea TTY)

Correo electrónico: Comuníquese con CDC-INFO  
La Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR) también puede decirle dónde encontrar centros de salud ocupacional y ambiental. Estas clínicas se especializan en el reconocimiento, la evaluación y el tratamiento de enfermedades causadas por la exposición a sustancias peligrosas.

**Línea de información y asistencia técnica:**  
Teléfono: 888-422-8737

### Para solicitar perfiles toxicológicos, comuníquese con la siguiente entidad:

National Technical Information Service  
5285 Port Royal Road  
Springfield, VA 22161  
Teléfono: 800-553-6847 o 703-605-6000

### Descargo de responsabilidad

Algunos archivos PDF pueden ser conversiones electrónicas de una copia en papel u otros archivos electrónicos de texto ASCII. Estas conversiones pueden haber generado errores en la traducción de caracteres o de formato. Los usuarios deben remitirse a la copia original en papel del perfil toxicológico para obtener el texto, las cifras y las tablas oficiales. Las copias originales en papel se pueden obtener siguiendo las instrucciones que aparecen en la página principal de perfiles toxicológicos, que también contiene otra información importante acerca de los perfiles.

La información que aparece aquí era correcta al momento de su publicación. Por favor comuníquese con la agencia correspondiente para saber si hubo cambios a las regulaciones o directrices citadas.