

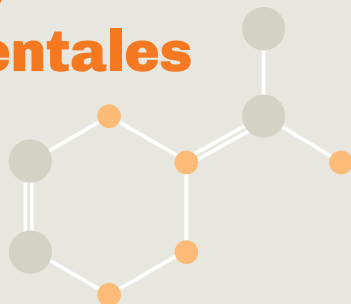


# Contaminantes químicos ambientales presentes en los alimentos

**Guía de recomendación  
a mujeres embarazadas  
y lactantes**



# Contaminantes químicos ambientales presentes en los alimentos



## ¿Qué son?

Son **sustancias químicas artificiales que pueden causar daños al medioambiente y a las personas**. La Agencia de Protección Medioambiental Europea estima que actualmente convivimos con más de 140.000 sustancias químicas artificiales, algunas de las cuales pueden ser nocivas para la salud.

## ¿Para qué se usan?

Hay muchos tipos de contaminantes, y gran parte de ellos están presentes en actividades, alimentos y objetos de uso cotidiano, como **plaguicidas** (organoclorados, organofosforados, carbamatos, piretroides), **compuestos químicos de origen industrial** (bifenilos policlorados, metales pesados), **humo y alimentos ahumados o a la brasa** (hidrocarburos aromáticos policíclicos), **botellas y envases alimentarios de plástico** (ftalatos, bisfenoles), **revestimientos de latas de conserva** (bisfenoles), **sustancias retardantes de llama usadas en equipos eléctricos o ropa para evitar incendios** (bifenilos polibromados), **antiadherentes en utensilios de cocina** (compuestos perfluorados) o, incluso, **desinfectantes, cosméticos y productos de cuidado personal** (triclosán, parabenos).

## ¿Cómo pueden llegar a las personas?

Se ha demostrado que estas sustancias pueden liberarse al medioambiente, tanto por su aplicación voluntaria (plaguicidas) como involuntaria (migración desde los envases o utensilios de plástico). Una vez en el medioambiente, muchas de estas sustancias pueden pasar a los alimentos, incluso en zonas muy lejanas a su lugar de origen, ya que los compuestos volátiles pueden viajar por las corrientes de aire e incorporarse a la cadena alimentaria. De hecho, se considera que **los alimentos, sobre todo los de origen animal y con mucha grasa, son la principal fuente de exposición a muchos contaminantes** para la mayor parte de la población mundial, incluyendo a la española.

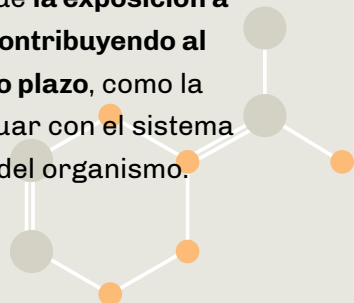


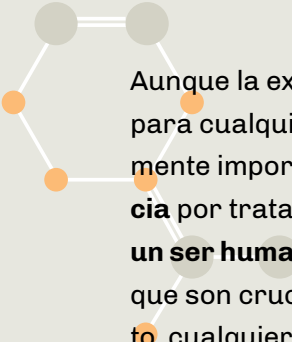
Algunos contaminantes están prohibidos desde hace décadas, pero son muy resistentes a la degradación y continúan presentes en los alimentos. Por ejemplo, se ha demostrado que todas las personas tenemos en nuestro organismo compuestos relacionados con el plaguicida DDT (prohibido en España en los años 80). Otros se usan en la actualidad, como el bisfenol A, ftalatos o los retardantes de llama, de manera que más del 90% de las personas los tienen en su sangre.

La placenta constituye una barrera defensiva para el feto pero, desgraciadamente, muchos compuestos químicos pueden traspasarla. De hecho, **diversos estudios han encontrado frecuentemente plaguicidas, bisfenoles o PCBs en placentas humanas**. Por otro lado, **la leche materna**, a pesar de ser un alimento muy importante para el bebé, es una fuente de exposición para el lactante, ya que acumula también contaminantes lipofílicos.

## ¿Pueden ser peligrosos estos contaminantes para mi bebé?

Es indudable que muchos compuestos químicos han contribuido a curar enfermedades y a mejorar la calidad de vida de las personas. Por ejemplo, gracias a los plaguicidas se han conseguido erradicar numerosas enfermedades y aumentar la producción agrícola, o los retardantes de llama han aumentado considerablemente la seguridad en los hogares. Sin embargo, cada vez existen más evidencias de que **la exposición a algunas sustancias químicas podría estar contribuyendo al incremento de ciertas enfermedades a largo plazo**, como la diabetes o el cáncer, ya que pueden interactuar con el sistema hormonal o con los mecanismos de defensa del organismo.





Aunque la exposición a contaminantes puede ser peligrosa para cualquier persona, se considera que ésta es especialmente importante durante **el embarazo, la lactancia y la infancia** por tratarse de **momentos muy críticos en el desarrollo de un ser humano**. Durante estos períodos tienen lugar procesos que son cruciales para la maduración del individuo y, por tanto, cualquier interferencia con ellos podría tener consecuencias muy importantes para la salud. Además, los bebés comen mucho más alimento que un adulto en relación a su peso corporal, por lo que su exposición es todavía mayor.

Se ha demostrado que algunos contaminantes pueden interactuar como disruptores endocrinos y, por tanto, provocar alteraciones en el sistema hormonal de las personas. Según un informe publicado en 2015 por la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia y la Endocrine Society, **la exposición a contaminantes antes o durante el embarazo (incluso a dosis muy bajas), puede afectar la salud del bebé a corto y largo plazo** y causar, entre otros, problemas reproductivos, abortos espontáneos, problemas de crecimiento y bajo peso al nacer, malformaciones congénitas, problemas cognitivos, hiperactividad, diabetes, problemas relacionados con las hormonas tiroideas, o un riesgo elevado de ciertos tipos de cáncer.

Además, estudios experimentales han demostrado que estos contaminantes pueden potenciarse entre sí, de manera que, **aunque estemos expuestos a dosis muy bajas, el efecto conjunto es mayor**. Por lo tanto, es muy difícil establecer niveles de exposición completamente seguros.

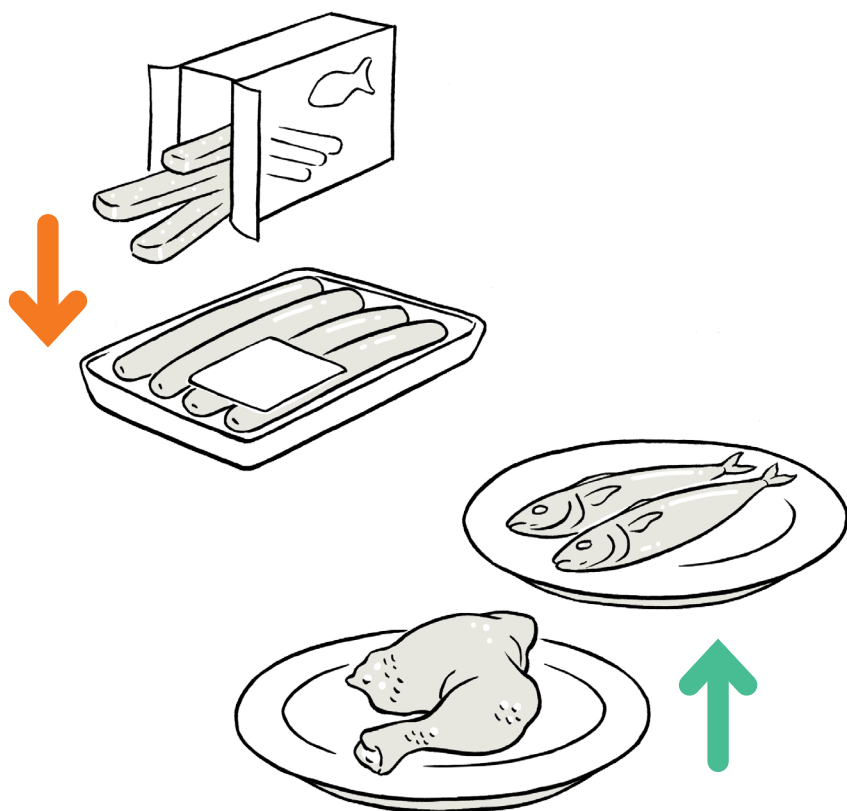
# ¿Cómo podemos evitar la exposición?

Los contaminantes químicos ambientales están presentes en nuestro día a día y, por tanto, es inevitable no estar expuesto a alguno de ellos. La clave está en ser conscientes de las fuentes de exposición y evitarlas en la medida de lo posible. Se ha demostrado que podemos disminuir la exposición en gran medida siguiendo un estilo de vida saludable y adoptando ciertos cambios en los hábitos de alimentación. **Durante el embarazo y la lactancia estos cambios y estilos de vida son especialmente importantes para el desarrollo del bebé y su futuro.**

## Recomendaciones alimentarias durante el embarazo y lactancia:

- **Es recomendable la lactancia materna.** Aunque ciertos contaminantes puedan estar presentes en la leche materna, el Comité de Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría la recomienda como la opción más saludable para el bebé, ya que sus beneficios superan al riesgo de la exposición. Lo que sí aconsejamos a las madres es limitar al máximo su exposición y, por tanto, la de sus bebés.
- Incrementar el **consumo de alimentos frescos** (no procesados) y reducir el consumo de grasas, sobre todo las de origen animal, ya que estas últimas acumulan mayores niveles de contaminantes persistentes.

- Incrementar, en la medida de lo posible, **el consumo de alimentos ecológicos** (con el sello de producción ecológica), ya que tienen una menor presencia de compuestos químicos artificiales. Se recomienda también el consumo de alimentos de proximidad y de temporada, porque han sufrido menos procesos para conservarlos. Habría que tener cuidado a la hora de identificar el origen en la etiqueta del alimento, ya que en muchos casos es diferente al lugar de envasado. En cualquier caso, cualquier fruta u hortaliza debería ser lavada y enjuagada cuidadosamente antes de su consumo, para eliminar posibles residuos de plaguicidas en la superficie.



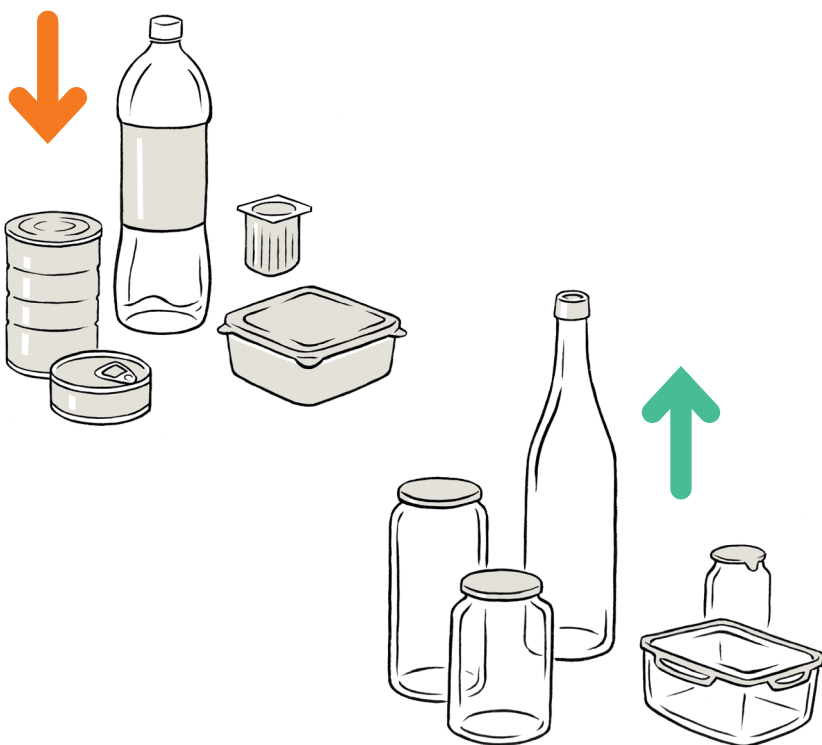
- **Evitar el consumo de pescados de gran tamaño durante el embarazo, lactancia e infancia hasta los 5 años** como, por ejemplo, el pez espada, tiburón, atún rojo y lucio. Estos peces pueden acumular niveles muy elevados de contaminantes persistentes como el mercurio y PCBs. Sin embargo, el pescado es rico en ácidos grasos omega-3 y otras sustancias muy beneficiosas para la madre y el bebé. Por tanto, el Comité de Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría recomienda el consumo de pescados más pequeños, que suelen acumular menos cantidad de tóxicos, como la sardina, la dorada o el boquerón.

- **Evitar la obesidad**, tanto en la madre como en el bebé, ya que en la grasa corporal se acumulan gran cantidad de contaminantes tóxicos que pueden ser liberados al organismo. Por esta misma razón, se recomienda no tener pérdidas de peso muy bruscas durante la lactancia, ya que favorecen la liberación a la circulación sanguínea de los contaminantes. Se recomienda también llevar un estilo de vida saludable y realizar ejercicio físico de forma regular, siempre dentro de las posibilidades de cada persona.

- **Evitar el consumo de alcohol durante el embarazo y la lactancia**, ya que produce (entre otros) trastornos neurológicos y del sueño en el bebé. Según la Asociación Española de Pediatría, si la madre lactante toma una bebida alcohólica (copa de cerveza o vino) debe esperar un mínimo de 2-3 horas para lactar. Más cantidad, podría requerir esperar hasta 24 horas.



- **Limitar, en la medida de lo posible, el uso de envases de plástico para almacenar alimentos y bebidas, así como latas de conserva**, que puedan contener metales, bisfenoles y ftalatos. Se ha demostrado que estas sustancias pueden pasar a los alimentos contenidos en los envases, especialmente cuando los alimentos son ácidos, contienen grasa, y en condiciones de calor, por lo que es muy importante no calentarlos ni exponerlos al sol. Existen estudios de investigación que demuestran que una reducción en el uso de envases de plástico produce un notable descenso de bisfenoles y ftalatos en la persona.



- **Evitar lugares donde se han aplicado plaguicidas u otros compuestos químicos** y, por supuesto, no comer ni beber cerca de estos sitios.
- Intentar **limitar el uso de recipientes y utensilios de cocina de aluminio y con recubrimiento antiadherente**, ya que estos materiales pueden transmitirse en pequeñas dosis y poco a poco a los alimentos. Otras alternativas más inertes son el acero inoxidable, el hierro o el barro para ollas y sartenes, así como la madera o la silicona de alta calidad para los cubiertos en contacto con las sartenes.
- **No cocinar ni freír los alimentos a temperaturas muy altas, y limitar el consumo de alimentos fritos.** Estos procesos hacen que se pierdan ciertas propiedades beneficiosas de los alimentos y, además, producen compuestos químicos nocivos para la salud, como los hidrocarburos aromáticos policíclicos, sospechosos de causar cáncer.

Es importante tener claro que estamos expuestos a gran cantidad de contaminantes diferentes que pueden potenciarse entre sí, por lo que no se pueden establecer niveles de exposición completamente seguros. Es por ello que **debemos minimizar la exposición dentro de lo posible.**

## Recomendaciones finales

El uso de compuestos químicos peligrosos está regulado en nuestra legislación. Sin embargo, continuamente se producen avances científicos en este campo y se descubren efectos nocivos en sustancias que en un principio se pensaba que eran inocuas. Existen multitud de ejemplos en la historia, como es el caso del DDT, el tabaco o fármacos como el dietilstilbestrol. Ante la duda, debemos aplicar el **Principio de Precaución**, recogido en la propia Constitución Europea, que recomienda tomar medidas preventivas ante las situaciones de falta de conocimiento. No debemos asumir que todos los alimentos que están en el mercado son totalmente seguros y, por ello, debemos consumirlos con conocimiento y precaución. El Colegio de Obstetras y Ginecólogos del Reino Unido publicó un informe en el que enfatizaba la necesidad de informar a las madres, ya que tienen un papel fundamental a la hora de minimizar la exposición de sus bebés durante el embarazo y lactancia.

En cualquier caso, estas recomendaciones nunca deben entrar en conflicto con las de su médico. Ante cualquier duda, es fundamental seguir las indicaciones del personal sanitario de su centro de referencia, que podrá aconsejarle de forma personalizada.

## **¿Quiénes somos?**

Somos un grupo de científicos procedentes de diversas universidades, hospitales y centros de investigación de España, comprometidos con la protección del medioambiente y la salud de las personas.

Formamos una línea de investigación interdisciplinar, integrada en el [Observatorio de la Alimentación \(ODELA\)](#) del Departamento de Antropología Social de la Universidad de Barcelona, con siete años de experiencia, conocida como [Toxic Body](#).

Para contactar con nosotros podéis consultar nuestra página web o enviarnos un correo electrónico a [toxicbodyctp@gmail.com](mailto:toxicbodyctp@gmail.com)

## **Autor de la guía**

**Juan Pedro Arrebola Moreno**, investigador del programa Ramón y Cajal en la Universidad de Granada y en el Instituto de Investigación Biosanitaria de Granada (ibs.GRANADA).

## **Colaboración**

**Cristina Larrea Killinger**, profesora titular de Antropología Social de la Universidad de Barcelona, Departamento de Antropología Social. Coordinadora del Observatorio de la Alimentación y Toxic Body.

**Araceli Muñoz García**, profesora de antropología social en la Escuela Universitaria de la Salud y el Deporte- EUSES-UdG e investigadora en la Escuela de Trabajo Social de la Universidad de Barcelona.

**Andrés Fontalba**, subdirector médico, Área Sanitaria Norte Málaga, SAS en Junta de Andalucía, y profesor asociado de la Universidad de Almería.

**Oscar García Algar**, director del servicio de Neonatología del Hospital

Clínico- Maternidad, ICGON, IDIBAPS, BCNatal; coordinador del Grupo de investigación Infancia y Entorno (GRIE), profesor asociado de pediatría de la Universidad Autónoma de Barcelona.

**Silvia Ferrero**, ginecóloga del Hospital de Sant Joan de Déu de Barcelona.

**Nicolás Olea**, catedrático de Radiología en la Universidad de Granada y Director Científico del Instituto de Investigación Biosanitaria de Granada (ibs.GRANADA). Coordinador de Investigación del Hospital Clínico de Granada.

**Montse Fàbregas**, doctoranda de enfermería de la Universidad de Barcelona y enfermera del Hospital del Mar de Barcelona.

**Maria Clara Prata Gaspar**, doctoranda en sociología de la Université Toulouse.

**Miguel Company**, enfermero del Servicio Andaluz de Salud y profesor asociado en ciencias de la salud de la Universidad de Almería.

**Eva Zafra**, profesora agregada interina de Antropología Social de la Universitat Rovira i Virgili, Tarragona.

**Lina Casadó**, profesora lectora de enfermería de la Universitat Rovira i Virgili, Tarragona.

**Arantza Beguería**, doctoranda en el grup “Locating Media” de la Universität Siegen, Alemania.

**Jaume Mascaró**, profesor jubilado de filosofía de la Universidad de Barcelona.

**Esther Herrera**, estudiante de la Universidad Pablo Olavide de Sevilla.

## Para saber más...

### **Bibliografía importante**

Bommarito PA, Martin E, Fry RC. Effects of prenatal exposure to endocrine disruptors and toxic metals on the fetal epigenome. *Epigenomics*. 2017 Mar;9(3):333-350  
Bowman JD, Choudhury M. Phthalates in neonatal health: friend or foe? *J Dev Orig Health Dis*. 2016 Dec;7(6):652-664.

[Chemical Exposures During Pregnancy: Dealing with Potential, but Unproven, Risks to Child Health](#). Scientific Impact Paper No. 37. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists.

[Contaminantes químicos y lactancia materna: tomando posiciones](#). *Anales de Pediatría* 2013; 79:391.e1-5.

[Directo a tus hormonas. Guía de alimentos disruptores. Residuos de plaguicidas con capacidad de alterar el sistema endocrino en los alimentos españoles](#). *Ecologistas en acción*.

[Disruptores endocrinos. Nuevas respuestas para nuevos retos](#). Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS).

[International Federation of Gynecology and Obstetrics opinion on reproductive health impacts of exposure to toxic environmental chemicals](#). *International Journal of Gynecology and Obstetrics* 131 (2015) 219–225.

Muscogiuri G, Barrea L, Laudisio D, Savastano S, Colao A. Obesogenic endocrine disruptors and obesity: myths and truths. *Arch Toxicol*. 2017 Nov;91(11):3469-3475.

[Recomendaciones para reducir la exposición a contaminantes ambientales en las madres lactantes](#). Comité de Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría.

Rodgers KM, Udesky JO, Rudel RA, Brody JG. Environmental chemicals and breast cancer: An updated review of epidemiological literature informed by biological mechanisms. *Environ Res.* 2018 Jan;160:152-182.

Sifakis S, Androutsopoulos VP, Tsatsakis AM, Spandidos DA. Human exposure to endocrine disrupting chemicals: effects on the male and female reproductive systems. *Environ Toxicol Pharmacol.* 2017 Apr;51:56-70.

[State of the Science of Endocrine Disrupting Chemicals – 2012](#). Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Organización Mundial de la Salud.

## Edici3n 2017

### Edita

Asociaci3n Observatorio de la Alimentaci3n

Equipo de investigaci3n de Toxic Body del Observatorio  
de la Alimentaci3n de la Universidad de Barcelona

### Edici3n 2017

### Apoyo

3rea Sanitaria Norte de M3laga  
Ajuntament de Barcelona



Ajuntament  
de Barcelona



**TOXIC  
BODY**